



# Münzauszahlssystem currenza Hopper

## Bedienungsanleitung

01.12 Bur/WMe/DVs/KQu  
Version 3.5  
BA.HOP-DE



Crane Payment Solutions GmbH • Zum Fruchthof 6 • D-21614 Buxtehude • Germany  
Web: [info@craneps.com](mailto:info@craneps.com) • [www.craneps.com](http://www.craneps.com) • Tel.: +49 (0) 41 61-729-0 • Fax: +49 (0) 41 61-729-115



# Inhaltsverzeichnis

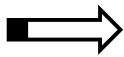
<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>7</b>
	Allgemeines zu dieser Anleitung	7
	Textkonventionen	7
	Zusätzliche nützliche technische Dokumentation	8
	Allgemeines zum Hopper currenza h <sup>2</sup>	8
	Die Eigenschaften des currenza h <sup>2</sup>	9
	Lieferumfang	9
	Ausführungen	9
	Münzfassungsvermögen (S/M/L/X)	10
	Verarbeitung extremer Münzabmessungen	10
	Versorgungsspannung	10
	ccTalk-Product-Code	11
	Voll- und Leererkennung	11
	Montagehalterung	11
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>12</b>
	Bestimmungsgemäße Verwendung	12
	Geräte und Personen schützen	13
<b>3</b>	<b>Aufbau</b>	<b>14</b>
	Was ist wo am Gerät?	14
	Trichter und vordere Trichterabdeckung	15
	Rotor, Auszahlscheibe und Pendelklappe	15
	Münzdurchleitung	15
	Montagehalterung	15
	Schnittstellen	15
	Jumper	16
	Kontrollleuchten	16
	Schalterblock am ...	16
	... currenza h <sup>2</sup> /1 und höher	16
	DIL-Schalter in paralleler Betriebsart	17
	DIL-Schalter in ccTalk-Betriebsart	17
	... currenza h <sup>2</sup> /0	18

<b>4</b>	<b>Funktion</b>	<b>19</b>
	Münzaufnahme und -auszahlung	19
	Auszahlkontrolle	19
	Hopper-Steuerung	20
	Steuersignal-Modi, Münz- und Fehlersignale (nur parallele Schnittstelle)	20
	Enable-Control-Mode (Standard, ab h²/1, schaltbar)	20
	Pulssteuermodus (erst ab h²/1, schaltbar)	21
	Einfacher Power-ON-OFF-Mode (erst ab h²/1, Option, nicht schaltbar)	22
	Fehlersignal an Steuerung	22
	ccTalk-Datenübertragungsprotokoll (nur ccTalk-Schnittstelle)	22
	Anti-Staufunktion	22
	Gegensätzliche Motorbewegung nach Münzauswurf	23
	Unterbrechung während Münzauswurf (fehlende Münzen)	23
	Kabelbruchsicherung (nur parallele Schnittstelle)	24
	Platzsparende Zweifach-Hopper-Montage (Münzdurchleitung)	24
	Leer- und Vollerkennung (Option)	24
	Leererkennung	24
	Vollerkennung	25
	ccTalk Leersensor (H217 Abfrage ob Auszahlstatus hoch/niedrig)	25
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>26</b>
	Montagehalterung installieren	27
	Montagehalterung mit Zentrierzapfen installieren	27
	Montagehalterung mit großer Grundplatte installieren	27
	Zwei Hopper auf Münzdurchleitung ausrichten	28
	Grundeinstellungen ändern (Option)	28
	Hopper anschließen	29
	Hopper montieren und füllen	30

<b>6</b>	<b>Bedienung</b>	<b>31</b>
	Betriebsart konfigurieren (parallel/ccTalk)	31
	Jumper-Positionen für parallelen Betrieb	32
	Jumper-Positionen für ccTalk-Betrieb	32
	Parallelen Steuermodus auswählen (nur h <sup>2</sup> /1 und höher)	33
	ccTalk-Hopper-Adresse auswählen	34
	... currenza h <sup>2</sup> /1 und höher	34
	... currenza h <sup>2</sup> /0	35
	Auszahlgeschwindigkeit einstellen (nur h <sup>2</sup> /1 und höher)	36
	Hopper entfernen	37
<b>7</b>	<b>Wartung und Service</b>	<b>38</b>
	Hopper reinigen (halbjährlich)	38
	Was tun, wenn ...?	39

<b>8</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>42</b>
	Gerätedaten	42
	CE-Kennzeichnung	44
	Schnittstellen	45
	currenza h <sup>2</sup> mit paralleler Schnittstelle – Automat	45
	Steckerbelegung	45
	Schnittstellenbeschreibung	45
	Anschlussplan	46
	currenza h <sup>2</sup> mit ccTalk-Schnittstelle – Automat	47
	Standardsteckerbelegung über Jumper	47
	Alternative Steckerbelegung über Jumper	47
	Implementierte ccTalk-Befehle	48
	Kommunikationsbeispiel – Münzauszahlung	49
	Leer-/Vollerkennungsschnittstelle	49
	Einbaumaße	50
	h <sup>2</sup> S	50
	Seitenansicht	50
	Draufsicht	50
	h <sup>2</sup> M	51
	Seitenansicht	51
	Draufsicht	51
	h <sup>2</sup> L	52
	Seitenansicht	52
	Draufsicht	52
	h <sup>2</sup> X	53
	Seitenansicht	53
	Draufsicht	53
<b>9</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>54</b>

# 1 Allgemeines



Dieses Kapitel soll Ihnen einen ersten Überblick über die Vorteile und Optionen des Hoppers currenza h<sup>2</sup> verschaffen. Zuvor hilft Ihnen aber der erste Abschnitt, sich einfach in dieser Anleitung zurecht zu finden.

## Allgemeines zu dieser Anleitung

Diese Bedienungsanleitung beschreibt den Aufbau und die Funktionsweise des NRI-Hoppers currenza h<sup>2</sup> mit paralleler oder serieller ccTalk-Schnittstelle. Danach erläutern Kapitel 5 und 6 die nötigen Schritte zur Inbetriebnahme und Bedienung des Hoppers. Wie Sie den Hopper reinigen und die Ursache einer Störung beheben, erklärt Kap. 7.

Kap. 8 „Technischen Daten“ sowie das angehängte „Stichwortverzeichnis“ verkürzen die Suche nach konkreten Erläuterungen.

## Textkonventionen

Um Ihnen die Orientierung innerhalb dieser Anleitung und die Bedienung des Geräts zu erleichtern, wurden im Text folgende Auszeichnungen vorgenommen:



**Sicherheitshinweise, die Sie beachten müssen, um Bediener und Geräte zu schützen.**



**Hinweise, die Sie zum Schutz der Umwelt beachten müssen.**



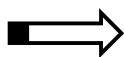
*Besondere Hinweise, die Ihnen den Umgang mit dem Hopper erleichtern sollen.*

**1 2 3 ...**

Handlungsaufforderungen sind in einer anderen Schriftart nummeriert.

**[1/2]**

Verweis auf eine Abbildung. Die Zahl vor dem Schrägstrich verweist auf die Abbildungsnummer, die Zahl hinter dem Schrägstrich auf die Positionsnummer in der Abbildung.



Als Einstieg in ein Kapitel finden Sie einen kleinen „Wegweiser“, der den Inhalt des Kapitels zusammenfasst.

## Zusätzliche nützliche technische Dokumentation

Abgesehen von der Ihnen vorliegenden Bedienungsanleitung gibt es zum currenza h<sup>2</sup> weitere Dokumentationen z. B. zum Hopper-Interface, das Hopper mit den NRI-Geldwechslern verbindet. Sämtliche Dokumentationen stehen Ihnen als PDF unter [www.nri.de](http://www.nri.de) (a Download) zur Verfügung.

## Allgemeines zum Hopper currenza h<sup>2</sup>

Der elektromechanische Hopper currenza h<sup>2</sup> ist ein Münzauszahlssystem für Automaten. Es fasst je nach Ausführung und Münzsorte 2.000 und mehr Münzen, um diese auf Befehl der Automatensteuerung als Wechselgeld wieder auszahlen zu können. Aufgrund des hohen Fassungsvermögens kommt der Hopper vor allem in Automaten zum Einsatz, die bestimmte Münzen besonders häufig als Wechselgeld auszahlen müssen, wie z. B. Wechsel-, Waren- und Unterhaltungsautomaten.

Der Hopper ist mit einer Automatenchnittstelle ausgestattet, die optional nach Bedarf für einen parallelen oder seriellen ccTalk-Betrieb konfiguriert werden kann. Die Kommunikation mit der Automatensteuerung erfolgt im Falle der parallelen Schnittstelle über Signalleitungen, während die ccTalk-Schnittstelle den Hopper als Slave über das serielle ccTalk-Datenübertragungsprotokoll mit der Steuerung kommunizieren lässt. Bei Lieferung ist die Schnittstelle kundenspezifisch konfiguriert.

Der zuverlässige und wartungsarme Auszahlmechanismus in Form einer durch einen Motor angetriebenen rotierenden Scheibe ist extra robust ausgelegt, um zahllosen Münzauszahlungen dauerhaft standzuhalten.

Soll der Hopper automatisch aufgefüllt werden, kann er problemlos mit Münzprüfsystemen interagieren (z. B. NRI-Münzprüfer G-13.mft, G-40 oder NRI-Geldwechsler currenza c<sup>2</sup> spider, E-66/A-66, G-46).



## Die Eigenschaften des currenza h<sup>2</sup>

- verschiedene Größenausführungen (S, M, L, X) für möglichst hohes Münzfassungsvermögen je nach Automatenabmessung
- platzsparende Zweifach-Hopper-Montage dank integrierter Münzdurchleitung
- schaltbare Automatenchnittstelle für parallelen oder seriellen ccTalk-Betrieb
- geeignet zur Auszahlung vieler verschiedener Münzsorten ohne Umrüsten
- Auszahlgeschwindigkeit von bis zu 9 Münzen pro Sekunde
- Betriebs- und Manipulationssicherheit durch Infrarot-Auszahlkontrolle für Münzen/Token unterschiedlichster Oberfläche, automatische Fehlererkennung und Anti-Staufunktion
- Flash-Technologie für unkomplizierte und zeitsparende Firmware-Updates mit Hilfe des NRI USB Flash Programmer (Bestellnr. 32446) und der Flash-Software „AT89USB\_SPI“ (Freeware- und Handbuch-Download unter [www.nri.de](http://www.nri.de))
- optionale Leer- und Vollererkennung

## Lieferumfang

- Hopper currenza h<sup>2</sup>
- Montagehalterung

## Ausführungen

Die Hopper-Ausführungen unterscheiden sich vor allem durch

- das Münzfassungsvermögen (S/M/L/X)
- die Verarbeitung extremer Münzabmessungen
- die Versorgungsspannung
- den ccTalk-Product-Code

Sämtliche Ausführungen können mit oder ohne Voll- oder Leerererkennung ausgestattet sein und je nach Automatenumgebung auf zwei verschiedenen Montagehalterungen befestigt werden.

### Münzfassungsvermögen (S/M/L/X)

Das Fassungsvermögen des Hoppers wird durch Form und Tiefe des Trichters und der vorderen Trichterabdeckung bestimmt.

Aus zwei unterschiedlich großen Trichtern und jeweils zwei zugehörigen Abdeckungen setzen sich die vier Hopper-Größen S, M, L und X zusammen, wobei Breite und Höhe des Hoppers immer identisch sind (vgl. Abschnitt „Einbaumaße“ in Kap. 8 „Technische Daten“). Die Größe des Hoppers ist in die vordere Abdeckung geprägt (s. Abb. 1).

Hopper	Trichter	Abdeckung
h <sup>2</sup> S	klein	S (kurz)
h <sup>2</sup> M	klein	M (lang)
h <sup>2</sup> L	groß	L (kurz)
h <sup>2</sup> X	groß	X (lang)



*Durch Austauschen der vorderen Abdeckung können Sie die Kapazität Ihres Hoppers erhöhen oder verringern.*



**Abb. 1:** h<sup>2</sup> M mit kleinem Trichter und langer Abdeckung

### Verarbeitung extremer Münzabmessungen

Je nach zu sammelnder Münze und ihren Abmessungen benötigen Sie einen speziell für besonders dicke oder dünne Münzen gefertigten Hopper (vgl. „Gerätedaten“ in Chap. 8 „Technical data“):

- currenza h<sup>2</sup> Standard (Version 1.0)
- currenza h<sup>2</sup> Standard für dünne und kleine Münzen (Version 1.1)
- currenza h<sup>2</sup> für dicke Münzen (Version 2.0)

### Versorgungsspannung

Für die jeweilige Automatenumgebung gibt es entweder einen 12-V- oder 24-V-Hopper (bis Modellnr. h<sup>2</sup>/0) oder einen 11–35-V-Hopper.

### ccTalk-Product-Code

Soll der currenza h<sup>2</sup> einen G-38-Hopper ersetzen, und benötigt die Automatensteuerung einen kompatiblen ccTalk-Product-Code, kann der Hopper so ausgeliefert werden, dass er den „Payout“-Product-Code sendet (vgl. „Implementierte ccTalk-Befehle“ in Kap. 8 „Technische Daten“).

### Voll- und Leererkennung

Sämtliche Hopper-Ausführungen sind mit Leer- oder mit Leer- und Vollererkennung erhältlich.

Realisiert wird die Erkennung über zwei elektrische Kontakte im Hopper-Trichter (nicht nachrüstbar), die durch die Münzen ab einem bestimmten bzw. bis zu einem bestimmten Füllstand geschlossen werden (vgl. Kap. 4 „Funktion“).

### Montagehalterung

Abhängig von den Einbaumöglichkeiten im Automaten wird der Hopper entweder mit einer Montagehalterung mit Zentrierzapfen oder einer Montagehalterung mit großer Grundplatte geliefert (vgl. Kap. 5 „Inbetriebnahme“).



**Abb. 2:** Montagehalterung mit großer Grundplatte (li.) und Zentrierzapfen (re.)

## 2 Sicherheitshinweise

Lesen Sie sich diese Anleitung und vor allem die Sicherheitshinweise mindestens einmal aufmerksam durch, so dass Sie die inhaltlichen Zusammenhänge sowie die Funktionsweise des Geräts verstanden haben, bevor Sie es das erste Mal in Betrieb nehmen.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die NRI-Hopper currenza h<sup>2</sup> mit paralleler/serieller ccTalk-Schnittstelle sind für den Einsatz in Automaten mit paralleler oder serieller ccTalk-Schnittstelle bestimmt und sollen vom Automaten/Münzprüfsystem angenommene bzw. in den Hopper gefüllte Münzen sammeln und auf Befehl der Automatensteuerung als Wechselgeld auszahlen. Nehmen Sie den Hopper ausschließlich für diesen Zweck in Betrieb. Für Schäden, die aus nicht-bestimmungsgemäßer Verwendung des Geräts resultieren, haftet der Hersteller in keinem Fall.

Die Hopper sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können von ihnen Gefahren ausgehen. Beachten Sie deshalb die folgenden Sicherheitshinweise.

## Geräte und Personen schützen

Der Hopper darf nur von einem Elektrofachmann angeschlossen werden.

Nehmen Sie den Hopper ausschließlich laut bestimmungsgemäßer Verwendung in Betrieb. Für Schäden, die aus nicht-bestimmungsgemäßer Verwendung des Geräts resultieren, haftet der Hersteller in keinem Fall.

Der Hopper eignet sich nicht für den Einsatz außerhalb von Gebäuden. Für solch einen Einsatz muss er durch ein Gehäuse/einen Automaten mit entsprechender Gehäuseschutzart geschützt werden.



Die Hopper-Platine ist mit Bauelementen bestückt, die durch elektrostatische Entladung zerstört werden können. Bitte beachten Sie dazu die Handhabungsvorschriften für elektrostatisch gefährdete Bauelemente

Nehmen Sie den Hopper nicht in Gebrauch, wenn Gerät oder Anschlusskabel Beschädigungen aufweisen.

Legen Sie die für den Hopper richtige Spannung an (siehe Typenschild) und schützen Sie das Gerät mit einer der IEC-127-Norm entsprechenden 3A-Sicherung vor Schäden durch Überhitzung, hervorgerufen durch z. B. Kurzschluss oder Überlast.

Ziehen Sie das Anschlusskabel des Hoppers nie unter Spannung vom Automaten ab.

Ziehen Sie den Automatenstecker, bevor Sie den Hopper installieren, reinigen oder ausbauen.

Halten Sie Rücksprache mit NRI, wenn Sie An- und Umbauten am Gerät vornehmen wollen, die über die hier beschriebenen Veränderungen hinausgehen.

Halten Sie Wasser und andere Flüssigkeiten vom Gerät fern.



Entsorgen Sie das Gerät fachgerecht, sollte es einmal ausgedient haben.

Wir behalten uns technische Änderungen am Gerät vor, die in dieser Anleitung nicht erfasst sind!

### 3 Aufbau



In diesem Kapitel erfahren Sie,

- aus welchen Hauptbestandteilen der Hopper besteht, und
- alles über die für die Bedienung und Inbetriebnahme des Hoppers wichtigen Elemente.

#### Was ist wo am Gerät?

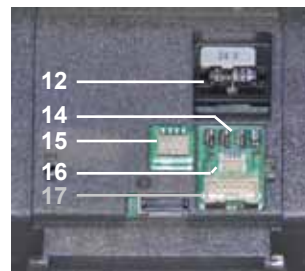


**h² M Front/linke Seite**

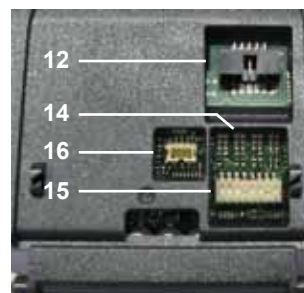


**h² M Rückseite/linke Seite**

- 1 Pendelklappe
- 2 Auszahlscheibe (verdeckt)
- 3 vordere Trichterabdeckung
- 4 Kontakte der Leerererkennung
- 5 Auswurfhebel, Montagehalterung
- 6 Montagehalterung mit Zentrierzapfen
- 7 Kontrollleuchten (verdeckt, leuchten durch Gehäuse)
- 8 Münzdurchleitung
- 9 Münzaustritt
- 10 Trichter
- 11 Service-Abdeckung
- 12 Schnittstelle – Automat
- 13 Montagebolzen
- 14 Jumper-Feld (ab Modellnr. h²/1 optional)
- 15 Schalterblock
- 16 Schnittstelle – Leer-/Vollererkennung
- 17 nur für Service-Techniker



**h²/0M – Service-Abdeckung geöffnet**



**h²/1M – Service-Abdeckung geöffnet**

**Abb. 3:** Aufbau (Beispiel: h² M)

## Trichter und vordere Trichterabdeckung

Trichter [3/10] und Trichterabdeckung [3/3] sammeln die Münzen, um sie der sich drehenden Scheibe (Abb. 4), die die Münzen auszahlt, zuzuführen.

## Rotor, Auszahlscheibe und Pendelklappe

Die durch einen Rotor angetriebene Auszahlscheibe (Abb. 4) befördert die Münzen mit Hilfe von in die Scheibe eingelassenen Metallstiften aus dem Trichter in den Münzaustritt [3/9].

Um die sich drehenden Teile während des Betriebs vor Zugriff zu sichern und die Münzen optimal zu transportieren, ist der Trichter mit einer Pendelklappe [3/1] versehen.

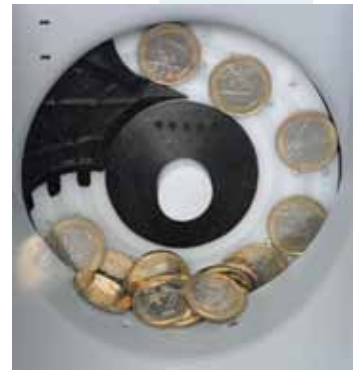


Abb. 4: Auszahlscheibe

## Münzdurchleitung

Die Münzdurchleitung [3/8] lässt die von einem zusätzlichen Hopper ausgezahlten Münzen passieren und kann so als weiterer Münzaustritt dienen (s. Abschnitt „Platzsparende Zweifach-Hopper-Montage (Münzdurchleitung)“ in Kap. 4 „Funktion“).

## Montagehalterung

Über die Montagehalterung [3/6] (Abb. 5) wird der Hopper im Automaten montiert und kann ohne Werkzeug aus- und wieder eingebaut werden (s. Kap. 5 „Inbetriebnahme“).



Abb. 5: Montagehalterungen

## Schnittstellen




Zur parallelen bzw. seriellen ccTalk-Automatenschnittstelle [3/12] und zum Stecker für die Leer-/Vollerkenntung [3/16] erhalten Sie mehr Informationen in Kap. 9 „Technische Daten“ (vgl. auch Abschnitt „Hopper-Steuerung“ in Kap. 4 „Funktion“).

## Jumper

Mit Hilfe der Jumper [3/14] auf der Rückseite des Hoppers (erreichbar über die Service-Abdeckung) können Sie bestimmte Pins der Automatenchnittstelle so brücken, dass der Hopper nicht mehr im parallelen, sondern im ccTalk-Betrieb arbeitet und umgekehrt (ab Modellnr. h<sup>2</sup>/1 optional, s. Abschnitt „Betriebsart konfigurieren (parallel/ccTalk)“ in Kap. 6 „Bedienung“).

## Kontrollleuchten

Die drei Kontrollleuchten [3/7] auf der Rückseite des Hoppers zeigen den Betriebszustand bzw. eine Störung an:

Güne LED		Hopper empfängt Steuersignal und aktiviert Motor und Auszahlsscheibe (s. Abb. 4)
Gelbe LED		Hopper zahlt Münze aus und sendet Münzsignal an Steuerung
Rote LED		Fehler (Anzahl des Aufblinkens zeigt Art des Fehlers an, s. Abschnitt „Was tun, wenn ...?“ in Kap. 7 „Wartung und Service“)

## Schalterblock am ...

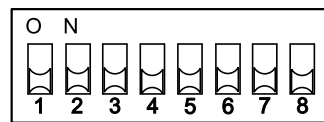
Je nach Hopper-Serie hat der Schalterblock [3/15] vier oder acht DIL-Schalter, über sich verschiedene Funktionen einstellen lassen.

### ... currenza h<sup>2</sup>/1 und höher

Über den Schalterblock [3/15] auf der Rückseite des Hoppers (erreichbar über die Service-Abdeckung) haben Sie die Möglichkeit, abhängig von der Automatenchnittstelle verschiedene Funktionen einzustellen (wie Sie die einzelnen Funktionen einstellen, erfahren Sie in Kap. 6 „Bedienung“):



### DIL-Schalter in paralleler Betriebsart

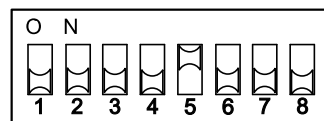


Auszahlgeschwindigkeit,  
s. Abschnitt „Auszahlgeschwindigkeit einstellen“ in Kap. 6  
„Bedienung“

Betriebsart (Option) (ON = ccTalk, OFF = parallel),  
s. Abschnitt „Betriebsart konfigurieren (parallel/ccTalk)“ in  
Kap. 6 „Bedienung“

Steuersignal-Modus (Enable Control/Pulssteuerung),  
s. Abschnitt „Parallelen Steuermodus auswählen“ in Kap. 6 „Bedie-  
nung“

### DIL-Schalter in ccTalk-Betriebsart



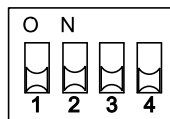
Auszahlgeschwindigkeit,  
s. Abschnitt „Auszahlgeschwindigkeit einstellen“ in Kap. 6  
„Bedienung“

Betriebsart (Option) (OFF = parallel , ON = ccTalk),  
s. Abschnitt „Betriebsart konfigurieren (parallel/ccTalk)“ in  
Kap. 6 „Bedienung“

ccTalk-Hopper-Adresse,  
s. Abschnitt „ccTalk-Hopper-Adresse auswählen“ in Kap. 6 „Bedie-  
nung“

**... currenza h<sup>2</sup>/0**

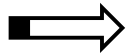
Über den Schalterblock [3/15] auf der Rückseite des Hoppers (erreichbar über die Service-Abdeckung) haben Sie die Möglichkeit, die Betriebsart (ccTalk/parallel) zu wechseln und die ccTalk-Hopper-Adresse zu ändern, wenn Sie einen Automaten mit mehreren Hoppern bestücken möchten (s. Abschnitte „Betriebsart konfigurieren (parallel/ccTalk)“ und „ccTalk-Hopper-Adresse auswählen“ in Kap. 6 „Bedienung“):



Betriebsart (OFF = parallel, ON = ccTalk),  
s. Abschnitt „Betriebsart konfigurieren (parallel/ccTalk)“ in Kap. 6 „Bedienung“

ccTalk-Hopper-Adresse,  
s. Abschnitt „ccTalk-Hopper-Adresse auswählen“ in Kap. 6 „Bedienung“

## 4 Funktion



Dieses Kapitel beschreibt die Funktionsweise des Hoppers:

- Münzaufnahme und -auszahlung
- Auszahlkontrolle
- Hopper-Steuerung
- Auszahlgeschwindigkeit
- Anti-Staufunktion
- Kabelbruchsicherung (nur parallele Schnittstelle)
- Platzsparende Zweifach-Hopper-Montage (Münzdurchleitung)
- Leer- und Vollerkennung (optional)

### Münzaufnahme und -auszahlung

Die Münzen einer bestimmten Sorte werden entweder vor der Inbetriebnahme in den Hopper-Trichter gefüllt oder stetig über ein vorgeschaltetes Münzprüfsystem in den Trichter sortiert. Die Trichterform und die Pendelklappe leiten die Münzen gleichmäßig auf die sich drehende Auszahlscheibe, die sie mit Hilfe von in die Scheibe eingelassenen Metallstiften aus der Schale über den Münzaustritt in die Rückgabe befördert.



*Mit Hilfe des Schalterblocks lässt sich die maximale Münzauszahlgeschwindigkeit von neun Münzen pro Sekunde (Standard) z. B. für nachgeschaltete Münzprüfsysteme reduzieren (s. Abschnitt „Auszahlgeschwindigkeit einstellen (nur h<sup>2</sup>/1 und höher“ in Kap. 6 „Bedienung“).*

### Auszahlkontrolle

Ein optischer Sensor am Münzaustritt des Hoppers erkennt zuverlässig jede ausgezahlte Münze, unabhängig von ihrer Oberflächenbeschaffenheit (Kunststoff-Token, dunkle oder lichtundurchlässige Münze). Dieser manipulationssichere Sensor verhindert ebenfalls, dass Fremdkörper die Funktion des Sensors stören oder blockieren.

## Hopper-Steuerung

Der Hopper wird je nach Automatenchnittstelle bzw. Schnittstellenkonfiguration entweder mit Hilfe von Signalen über die Leitungen der parallelen Schnittstelle oder aber mit Hilfe eines seriellen Datenübertragungsprotokolls gesteuert (vgl. auch Abschnitt „Betriebsart konfigurieren (parallel/ccTalk)“ in Kap. 6 „Bedienung“).



*In der Regel kann die Automatenchnittstelle mit Hilfe des Schalterblocks und Jumper-Felds von parallel auf ccTalk geschaltet werden, und umgekehrt. Ab Modellnr. h<sup>2</sup>/1 ist dies eine Option, und der currenza h<sup>2</sup> kann auch als reiner paralleler oder ccTalk-Hopper geliefert werden.*

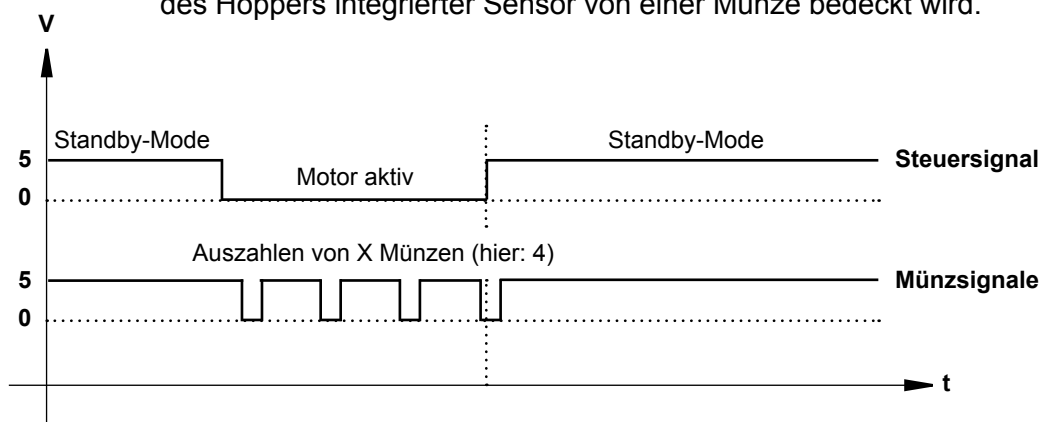
### Steuersignal-Modi, Münz- und Fehlersignale (nur parallele Schnittstelle)

Die Kommunikation zwischen Hopper und Automatensteuerung erfolgt über drei Signalleitungen: Steuerleitung, Münzleitung und Fehlerleitung (s. Abschnitt „Schnittstellen“ in Kap. 8 „Technische Daten“).

#### Enable-Control-Mode (Standard, ab h<sup>2</sup>/1, schaltbar)

Befindet sich der Hopper im Standby-Mode (nach Inbetriebnahme), kann der Automat den Hopper-Motor jederzeit aktivieren, indem er ein Signal über die Steuerleitung sendet (abfallende Spannung). Der Motor dreht die Auszahlscheibe solange das Signal vorliegt. Der Hopper zahlt also so lange Münzen aus, bis die Spannung wieder erhöht wird. Um sicherzustellen, dass der Hopper nicht zu viele Münzen auszahlt, muss das Steuersignal am besten 10 ms aber höchstens 50 ms nach Beginn des letzten Münzsignals vom Hopper enden (s. Abb. 6 und nächster Abschnitt).

Der Hopper sendet immer dann ein kurzes Signal (30 ms) über die Münzleitung an die Steuerung (abfallende Spannung), wenn ein vor dem Münzaustritt des Hoppers integrierter Sensor von einer Münze bedeckt wird.



**Abb. 6:** Münzsignal(e) an Steuerung während andauerndem Motorsteuersignal an Hopper



*Hopper ab einer Modellnr. h<sup>2</sup>/1 können von diesem Steuermodus auf den Pulsmodus umgeschaltet werden (s. nächster Abschnitt und Abschnitt „Betriebsart konfigurieren“ in Kap. 6 „Bedienung“).*

### Pulssteuermodus (erst ab h<sup>2</sup>/1, schaltbar)

Befindet sich der Hopper im Standby-Mode (nach Inbetriebnahme), prüft er die Steuerleitung immer wieder auf abgezählte Steuerpulse vom Automaten (Spannungsabfälle). Diese Pulse werden gezählt und gespeichert. Immer wenn ein Puls gesendet wird, setzt der Hopper den Zähler hoch; und immer wenn der Hopper eine Münze auszahlt, wird der Zähler heruntergesetzt.

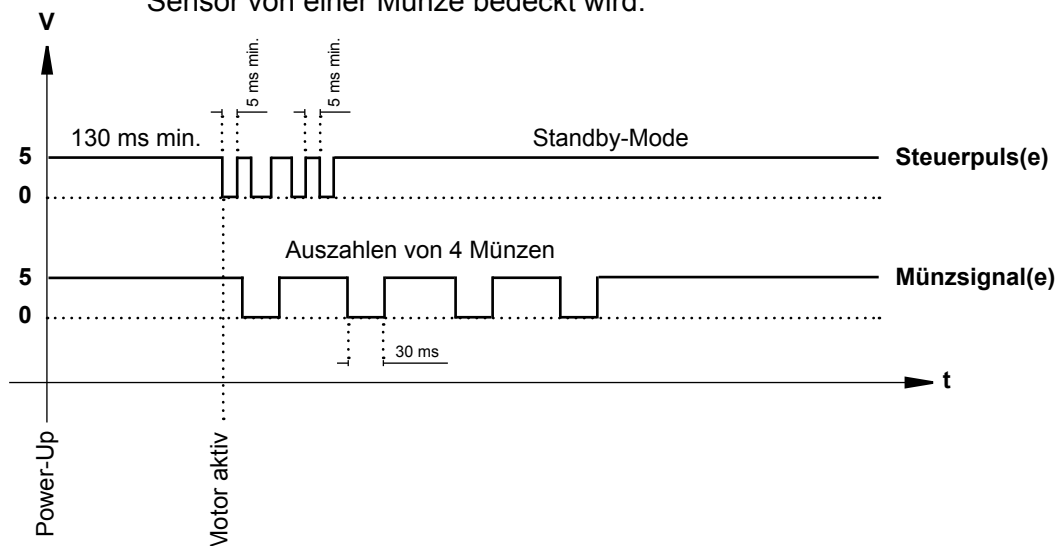
Sobald der Zähler ungleich Null ist, beginnt sich der Motor zu drehen. Der Motor stoppt, wenn der Zähler wieder gleich Null ist. Der Hopper registriert auch die während der Münzauszahlung eingehenden Pulse.



*Der Hopper kann höchstens 4.095 auszuzahlende Münzen registrieren.*

Damit sichergestellt ist, dass der Hopper alle Pulse registrieren und entprellen kann, dürfen die Steuerpulse und -pausen nicht kürzer als 5 ms sein (max. Pulsrate = 100 Hz). Aufgrund der kurzen Time-Out-Phase während der Inbetriebnahme sollte der erste Steuerpuls mindestens 130 ms nach Versorgen des Hoppers mit Spannung übertragen werden.

Als Antwort auf die Steuerpulse vom Automaten überträgt der Hopper immer dann ein 30-ms-Signal über die Münzleitung an die Steuerung (Spannungsabfall), wenn ein vor dem Münzaustritt des Hoppers integrierter Sensor von einer Münze bedeckt wird.



**Abb. 7:** Nach abgezählten Steuerpulsen an den Hopper, Münzsignal(e) an die Steuerung



*Hopper ab einer Modellnr. h<sup>2</sup>/1 können von diesem Steuermodus auf den Enable-Control-Mode umgeschaltet werden (s. vorheriger Abschnitt und Abschnitt „Betriebsart konfigurieren“ in Kap. 6 "Bedienung").*

### Einfacher Power-ON-OFF-Mode (erst ab h<sup>2</sup>/1, Option, nicht schaltbar)

In diesem optionalen Steuermodus beginnt der Hopper mit dem Drehen des Motors und Auszahlen der Münzen, sobald der Hopper mit Spannung versorgt wird (Voraussetzung: Steuerleitung auf 0 V). Die Münzauszahlung stoppt, wenn die Spannungsversorgung unterbrochen ist.



*Für diesen Steuermodus ist DIL-Schalter 2 bei Lieferung auf OFF gesetzt and darf nicht auf ON gesetzt werden. Ansonsten läuft der Hopper nicht.*

### Fehlersignal an Steuerung

Der Hopper erkennt Störungen, wie z. B. Münzstau, Hopper leer oder defekte Steckverbindungen/Kabel, und teilt sie der Steuerung durch Senden einer bestimmten Anzahl an kurzen Signalen über die Fehlerleitung mit (abfallende Spannung, Puls-Pause-Verhältnis: 1:1, 10 ms; 100 ms zwischen Pulsintervallen à 1–8 Pulse).

Für eine einfache Fehlerdiagnose blinkt mit jedem Fehlersignal die rote Kontrollleuchte (s. Abschnitte „Kontrollleuchten“ in Kap. 3 „Aufbau“ und „Was tun, wenn ...?“ in Kap. 7 „Wartung und Service“).

### ccTalk-Datenübertragungsprotokoll (nur ccTalk-Schnittstelle)

Die Kommunikation zwischen Hopper und Automatensteuerung erfolgt über das serielle ccTalk-Protokoll. Alle Informationen zum ccTalk-Protokoll erhalten Sie in Abschnitt „Schnittstellen“ in Kap. 8 „Technische Daten“ und in der ccTalk-Spezifikation unter [www.ccTalk.org](http://www.ccTalk.org).



*Für weitere Informationen siehe HopperTalk Anleitung.*

### Anti-Staufunktion

Der Hopper erkennt, wenn Münzen aufgrund eines Staus nicht weitertransportiert werden, und ändert in dem Fall für 1,5 s die Motordrehrichtung, damit die Münzen über die Auszahlsscheibe entfächert werden und mit erneuter Änderung der Drehrichtung wieder ausgezahlt werden können.

Sollte das Münzaufkommen so groß und der Druck auf die Auszahlsscheibe so hoch sein, dass der Motor die Scheibe nicht mehr drehen kann, wird die Drehrichtung zunächst für 0,5 s und wenn nötig für weitere volle Sekunden geändert, bis der Stau behoben ist.

## Gegensätzliche Motorbewegung nach Münzauswurf

Der Hopper sollte darauf konfiguriert sein die Rotation der Auszahl-scheibe zu stoppen, sobald die letzte Münze einer Transaktion ausgezahlt ist (standard). Ist die Funktion der "gegensätzlichen Motorbewegung" auf den Wert "1" eingestellt, rotiert der Motor für 60ms rückwärts. Erst wenn hinter dem Auswerfer eingeklemmte Münzen befreit werden müssen, sollte der Wert "1" für die "gegensätzlichen Motorbewegung" eingestellt werden.

## Unterbrechung während Münzauswurf (fehlende Münzen)

Fehlen im Hopper auszahlbare Münzen, oder im Falle eines Münzstaus, ändert sich die Rotationsrichtung des Motors acht Mal. Für spezielle Anwendungsfälle, in denen kurze Auszahlunterbrechungen gewünscht sind, kann der Hopper neu konfiguriert werden. Die Rotationsrichtung des Motors ändert sich dann nur vier mal. Mögliche Vor- und Rückfahrtszeiten zeigen Abb. 8 und Abb. 9.

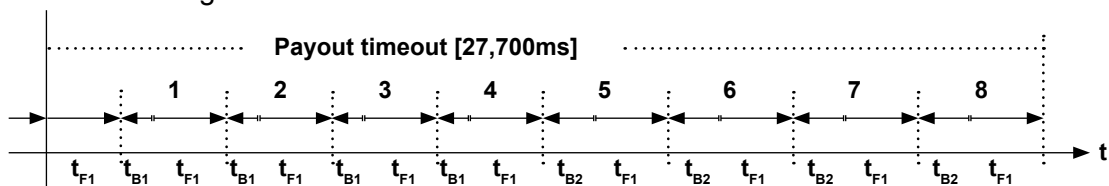


Abb. 8: Lange Unterbrechung des Münzauswurfs (standard)

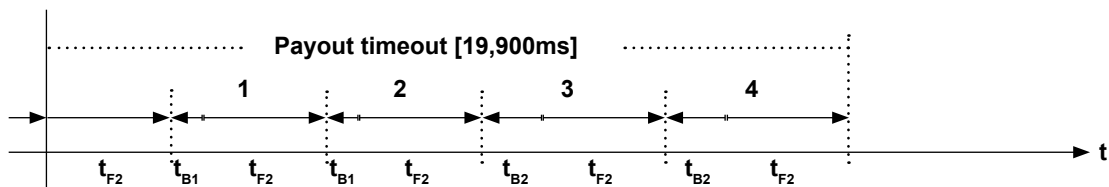


Abb. 9: Verkürzte Unterbrechung des Münzauswurfs (optional)

$$t_{F1} = 2,100\text{ms}$$

$$t_{F2} = 3,100\text{ms}$$

$$t_{B1} = 600\text{ms}$$

$$t_{B2} = 1,600\text{ms}$$



Für weitere Informationen siehe HopperTalk Anleitung.

## Kabelbruchsicherung (nur parallele Schnittstelle)

Falls ein Ende der Münzleitung des Anschlusskabels zwischen Hopper und Steuerung durch z. B. Kabelbruch oder eine mangelhafte Steckverbindung offen sein sollte, zahlt der Hopper keine Münzen aus und sendet ein Fehler-signal an die Steuerung (s. Abschnitt „Hopper-Steuerung“ in diesem Kapitel und Abschnitt „Was tun, wenn ...?“ in Kap. 7 „Wartung und Service“).



*Münzleitung muss in der Steuerung über einen Pull-Up-Widerstand auf 5 V gezogen werden (z. B. 10 kΩ).*

## Platzsparende Zweifach-Hopper-Montage (Münzdurchleitung)

Dank der Münzdurchleitung zwischen hinterer Abdeckung und Münzaus-zahleinheit des Hoppers ist es möglich, zwei Hopper im Automaten dicht nebeneinander zu installieren.

Werden die Hopper entsprechend montiert, können die vom hinteren Hopper ausgezahlten Münzen über die Münzdurchleitung des vorderen Hoppers in die Rückgabe des Automaten geleitet werden. Der vordere Hopper nutzt also in diesem Fall neben dem eigentlichen Münzaustritt einen zweiten Münzaustritt, die Münzdurchleitung (s. Abschnitt „Zwei Hopper auf Münz-durchleitung ausrichten“ in Kap. 5 „Inbetriebnahme“).

## Leer- und Vollerkennung (Option)

Alle Hopper-Ausführungen können mit einer Leer- oder mit einer Leer- und Vollerkennung ausgerüstet werden.

### Leerererkennung

Über die Leerererkennung signalisiert der Hopper der Steuerung, dass der Hopper aufgefüllt werden muss, um weitere Münzen auszahlen zu können.

Die Füllmenge wird über zwei elektrische Kontakte in Hopper-Trichter oder Trichterabdeckung überwacht (nicht nachrüstbar): Ist der Hopper voll, ist durch die an den Kontakten anliegenden Münzen der Stromkreis geschlossen (Abb. 8). Sinkt der Füllstand unter einen der Kontakte, wird der Stromkreis unterbrochen.

Die Leermeldung wird intern ausgewertet und an die Steuerung übertragen (s. Abschnitt „Schnittstellen“ in Kap. 8 „Technische Daten“ bzw. ccTalk-Spezifikation unter [www.ccTalk.org](http://www.ccTalk.org)).



**Abb. 10:** Leerererkennung mit anliegenden Münzen





*Da die parallele Automatenchnittstelle nur eine Leer-/Vollerkennungsleitung hat, der Hopper aber mit beidem – Leer- und Vollerkenung – ausgestattet sein kann, müssen die Kontakte mindestens einer Erkennung in einem solchen Fall mit der Steuerung verbunden werden, damit die Steuerung die Leer-/Vollmeldung extern auswerten kann (s. Abschnitt „Hopper anschließen“ in Kap. 5 „Inbetriebnahme“):*

- *Leererkenung intern, Vollerkenung extern*
- *Leererkenung extern, Vollerkenung intern*
- *Leererkenung extern, Vollerkenung extern*

## Vollerkenung

Über die Vollerkenung signalisiert der Hopper der Steuerung, dass dem Hopper keine weiteren Münzen zugeführt werden dürfen, damit er nicht überläuft.

Die Füllmenge wird ebenfalls über elektrische Kontakte in Hopper-Trichter oder Trichterabdeckung überwacht (nicht nachrüstbar): Liegt der Füllstand unterhalb der Kontakte, fließt kein Strom. Liegt er in Höhe der Kontakte, wird durch die an den Kontakten anliegenden Münzen der Stromkreis geschlossen.

Die Vollmeldung wird intern ausgewertet und an die Steuerung übertragen (s. Abschnitt „Schnittstellen“ in Kap. 8 „Technische Daten“ bzw. ccTalk-Spezifikation unter [www.ccTalk.org](http://www.ccTalk.org)).



*Da die parallele Automatenchnittstelle nur eine Voll-/Leererkenungsleitung hat, der Hopper aber mit beidem – Voll- und Leererkenung – ausgestattet sein kann, müssen die Kontakte mindestens einer Erkennung in einem solchen Fall mit der Steuerung verbunden werden, damit die Steuerung die Voll-/Leermeldung extern auswerten kann (s. Abschnitt „Hopper anschließen“ in Kap. 5):*

- *Vollerkenung intern, Leererkenung extern*
- *Vollerkenung extern, Leererkenung intern*
- *Vollerkenung extern, Leererkenung extern*

## ccTalk Leersensor (H217 Abfrage ob Auszahlstatus hoch/niedrig)

Die ccTalk Standardeinstellung für die Leererkenung des Hoppers lautet – Header 217 response: Bit0=1=Hopper leer –. Diese Einstellung kann bei Bedarf vertauscht werden. Der Hopper wird dazu auf den Empfang des vertauschten Leersignals konfiguriert: – Header 217 response: Bit0=0=Hopper leer –.



*Für weitere Informationen siehe HopperTalk Anleitung.*

## 5 Inbetriebnahme



Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie

- den Hopper in einem Automaten in Betrieb nehmen
- zwei Hopper auf Münzdurchleitung ausrichten

Bitte beachten Sie für alle Montage- und Installationsarbeiten am Hopper und Automaten die folgenden Sicherheitshinweise:



**Der Hopper darf nur von einem Elektrofachmann angeschlossen werden.**

**Der Hopper eignet sich nicht für den Einsatz außerhalb von Gebäuden. Für solchen Einsatz muss er durch ein Gehäuse/einen Automaten mit entsprechender Gehäuseschutzart geschützt werden.**

**Nehmen Sie den Hopper nicht in Gebrauch, wenn Gerät oder Anschlusskabel Beschädigungen aufweisen.**

**Legen Sie die für den Hopper richtige Spannung an (siehe Typenschild) und schützen Sie das Gerät mit einer der IEC-127-Norm entsprechenden 3A-Sicherung vor Schäden durch Überhitzung, hervorgerufen durch z. B. Kurzschluss oder Überlast.**

**Ziehen Sie das Anschlusskabel des Hoppers nie unter Spannung vom Automaten ab.**

**Ziehen Sie den Automatenstecker, bevor Sie den Hopper installieren oder ausbauen.**

## Montagehalterung installieren

Der Hopper wird mit Hilfe der Montagehalterung im Automaten installiert. Der Einbau unterscheidet sich je nach Montagehalterung.



Bitte vergleichen Sie auch die Einbaumaße des Hoppers in Abschnitt „Einbaumaße“ in Kap. 8 „Technische Daten“.

### Montagehalterung mit Zentrierzapfen installieren

Montagehalterung abhängig von den beiden Zentrierzapfen [9/1] auf der Unterseite über die vier Bohrungen [9/2] (Ø 4,2 mm) und vier Befestigungsschrauben im Automaten montieren).

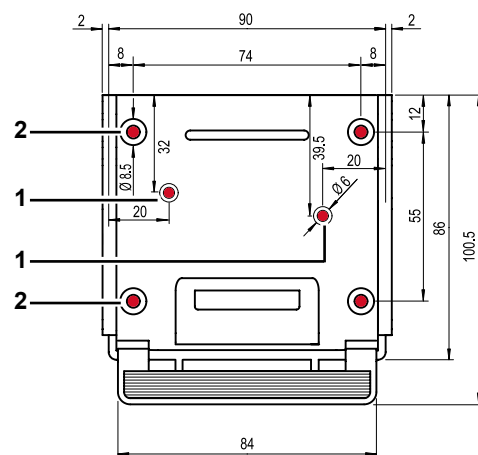


Abb. 11: Montagehalterung mit Zentrierzapfen installieren

### Montagehalterung mit großer Grundplatte installieren

Montagehalterung entweder über die vier Bohrungen [10/3] oder [10/4] (Ø 4,2 mm) und vier Befestigungsschrauben im Automaten montieren.

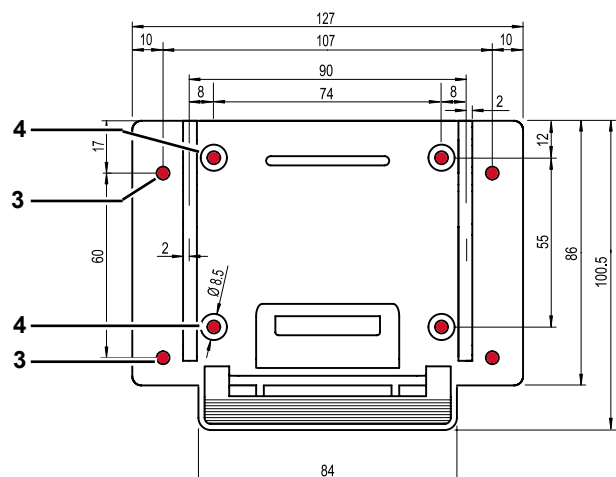
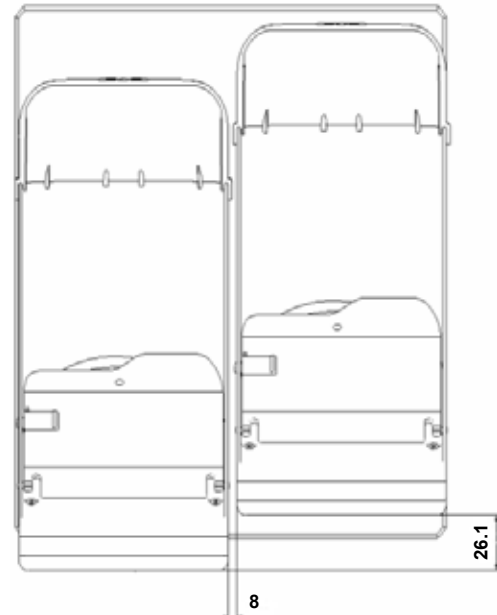


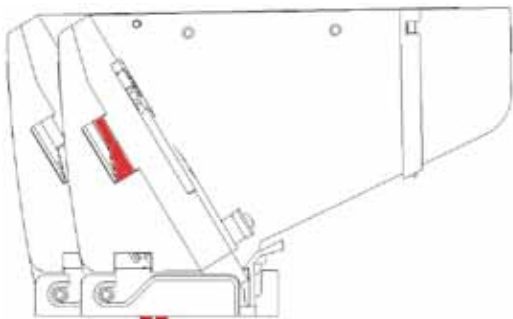
Abb. 12: Montagehalterung mit großer Grundplatte installieren

## Zwei Hopper auf Münzdurchleitung ausrichten

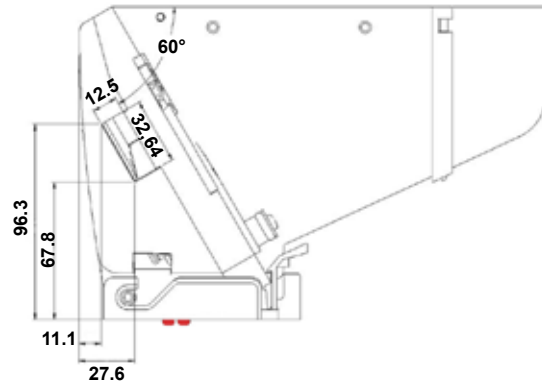
Sollen zwei Hopper installiert und die Münzdurchleitung genutzt werden, müssen die Montagehalterungen der beiden Hopper so im Automaten montiert werden, dass der Münzaustritt des einen Hoppers auf die Münzdurchleitung des anderen Hoppers ausgerichtet ist (s. Abb. 11–13 für Montagehalterungen mit Zentrierzapfen und Abschnitt „Montagehalterung installieren“ in diesem Kapitel).



**Abb. 13:** Münzdurchleitung ausrichten – Draufsicht



**Abb. 14:** Münzdurchleitung ausrichten – Seitenansicht



**Abb. 15:** Münzdurchleitung ausrichten – Zentrierzapfen und Maße der Münzdurchleitung

## Grundeinstellungen ändern (Option)

Möchten Sie den Hopper nicht in der von Ihnen bestellten und werkseitig eingestellten Betriebsart einsetzen und die Automatenchnittstelle umkonfigurieren oder eine besondere ccTalk-Hopper-Adresse (Standardeinstellung: 3) einstellen, dann nehmen Sie diese Änderungen am besten vor Anschluss und Montage des Hoppers vor (s. Kap. 6 „Bedienung“).

## Hopper anschließen

Abhängig davon, wo der/die Hopper im Automaten montiert werden sollen, ist es sinnvoll, den/die Hopper zunächst anzuschließen:

- 1** Spannungsversorgung des Automaten unterbrechen.
- 2** Hopper über Automatenchnittstelle auf der Rückseite des Hoppers und Anschlusskabel an die Steuerung anschließen (Abb. 14).



*Für die Kabelbruchsicherung muss die Münzleitung der parallelen Schnittstelle in der Steuerung über einen Pull-Up-Widerstand auf 5 V gezogen werden (z. B. 10 kΩ).*



**Abb. 16:** Automatenchnittstelle

- 3** Ggf. optionale elektrische Kontakte [15/1] (zweite Erkennung leer/voll) an Steuerung anschließen (nur bei parallel konfigurierter Schnittstelle, je 2 Kabelschuhe 6,35 x 0,80).



*Hat der Hopper lediglich eine Leer- oder Vollerkenkung, ist der Kontakt*



**Abb. 17:** Leererfassungsanschlüsse

werkseitig an die Hopper-Platine angeschlossen, und das Leer-/ Vollsignal wird über die 10-polige Automatenchnittstelle übertragen. In diesem Fall ist kein Anschluss an die Steuerung nötig. (Vgl. auch Abschnitt „Leer- und Vollerkennung“ in Kap. 4 „Funktion“.)



Abb. 18: Hopper in Montagehalterung einsetzen

## Hopper montieren und füllen

- 1 Hopper hinten leicht abkippen und über seine beiden Montagebolzen [16/1] in die hinteren Führungen [16/2] der Montagehalterung schieben.
- 2 Hopper so in die Montagehalterung drücken, dass er hinter dem Auswurfhebel [16/3] der Halterung einrastet.



Achten Sie darauf, dass die Pendelklappe des Hoppers richtig montiert und auf beiden Seiten im Hopper-Trichter eingearastet ist, damit die rotierenden Teile während des Hopper-Betriebs vor Zugriff geschützt sind und die Münzen getrichtert zum Münzaustritt transportiert werden.

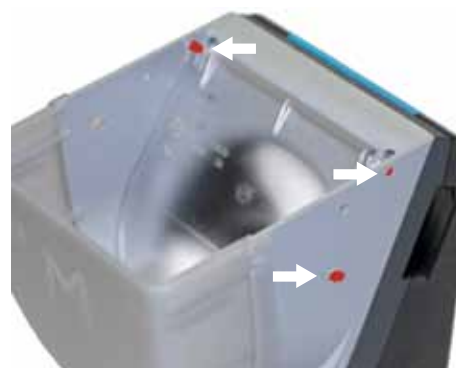


Abb. 19: Pendelklappe einrasten

- 3 Hopper mit Münzen füllen.

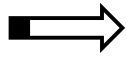


Je nach zu verarbeitender Münze sind verschiedene Hopper-Versionen erhältlich! Um einen ordnungsgemäßen Hopper-Betrieb garantieren zu können, dürfen ausschließlich die für die entsprechende Hopper-Version bestimmten Münzen in den Hopper gefüllt werden (s. Typenschild-Kennzeichnung V1.0, 1.1, 2.0 etc. und Abschnitt „Gerätedaten“ in Kap. 8 „Technische Daten“, Stichwort „Münzauszahlung“)!

- 4 Spannungsversorgung wieder herstellen.



## 6 Bedienung



Dieses Kapitel beschreibt die Bedienung, d. h. das Einstellen bestimmter Funktionen am Hopper:

- Betriebsart konfigurieren (parallel/ccTalk)
- ccTalk-Hopper-Adresse auswählen
- Auszahlgeschwindigkeit einstellen
- Hopper entfernen

### Betriebsart konfigurieren (parallel/ccTalk)

Wenn Sie einen currenza h<sup>2</sup>/0 oder einen schaltbaren currenza h<sup>2</sup>/1 haben, können Sie die Betriebsart ändern (Werkseinstellung: kundenspezifisch):

Werkzeug: Schlitzschraubendreher, Pinzette

- 1** Spannungsversorgung unterbrechen.
- 2** Hopper von Montagehalterung lösen (s. Abschnitt „Hopper entfernen“ in diesem Kapitel).
- 3** Service-Abdeckung entfernen (von unten mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers lösen, s. Abb. 18).



**Abb. 20:** Service-Abdeckung lösen

- 4** Über DIL-Schalter 5 (h<sup>2</sup>/0: DIL-Schalter 4) des Schalterblocks [19/1] auf der Rückseite des Hoppers gewünschten Betrieb einstellen: parallel = OFF, ccTalk = ON.
- 5** Über Jumper-Feld [19/2] auf der Rückseite des Hoppers Pins der Automatenchnittstelle [19/3] brücken, um den gewünschten Betrieb einzustellen (vgl. auch Abschnitt „Schnittstellen“ in Kap. 8 „Technische Daten“:

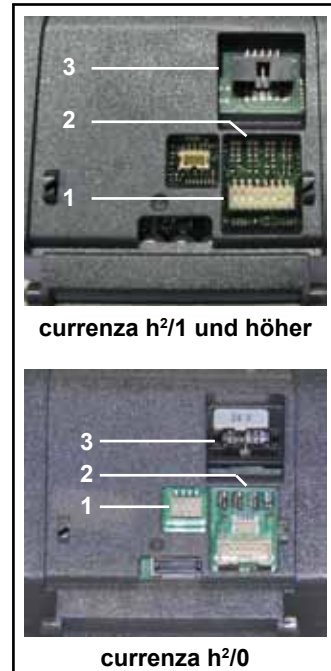
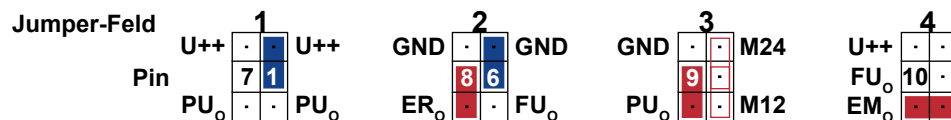


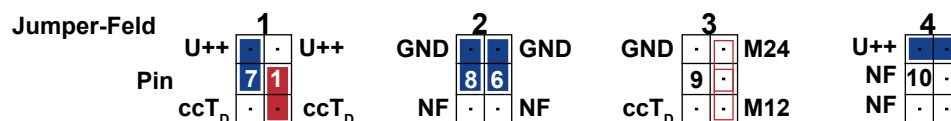
Abb. 21: Schalterblock, Jumper-Feld, Automatenchnittstelle

### Jumper-Positionen für parallelen Betrieb

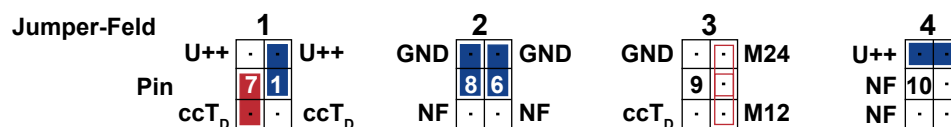


### Jumper-Positionen für ccTalk-Betrieb

Standardkontaktierung:



Alternative Kontaktierung für ccTalk-Data-Leitung:



U++ = Versorgung

PU<sub>o</sub> = Pulse out

ER<sub>o</sub> = Error out

FU<sub>o</sub> = Full out

EM<sub>o</sub> = Empty out

M12 = 12V motor (vgl. Typenschil, Jumper-Position abh. von Hopper-Ausführung)

M24 = 24V motor (vgl. Typenschil, Jumper-Position abh. von Hopper-Ausführung)

ccT<sub>D</sub> = ccTalk data

NF = No function

■ = Versorgung (U++/GND)

■ = Signal-/Datenleitungen

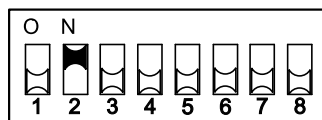


## Parallelen Steuermodus auswählen (nur h<sup>2</sup>/1 und höher)

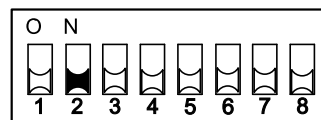
Zum Auswählen des parallelen Steuermodus "Enable Control" (Standard) oder "Pulssteuerung":

Werkzeug: Schlitzschraubendreher, spitzer Gegenstand

- 1** Hopper von Montagehalterung lösen (s. Abschnitt „Hopper entfernen“ in diesem Kapitel).
- 2** Service-Abdeckung entfernen (von unten mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers lösen, s. Abb. 18).



**Pulssteuerung**



**Enable Control**



**Abb. 22:** Parallelen Steuermodus auswählen

- 3** Über DIL-Schalter 2 des Schalterblocks [20/1] auf der Rückseite des Hoppers gewünschte Betriebsart einstellen.
- 4** Strom aus- und wieder einschalten.  
Die gewünschte Betriebsart ist aktiviert.

## ccTalk-Hopper-Adresse auswählen

Die Funktion der DIL-Schalter unterscheidet sich je nach Hopper-Serie:

### ... currenza h<sup>2</sup>/1 und höher

Zum Verändern der ccTalk-Hopper-Adresse (Standardeinstellung: 3):

Werkzeug: Schlitzschraubendreher, spitzer Gegenstand

- 1** Hopper von Montagehalterung lösen (s. Abschnitt „Hopper entfernen“ in diesem Kapitel).
- 2** Service-Abdeckung entfernen (von unten mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers lösen, s. Abb. 18).
- 3** Über DIL-Schalter 1–4 des Schalterblocks [21/1] auf der Rückseite des Hoppers gewünschte Adresse einstellen.



Abb. 23: Schalterblock

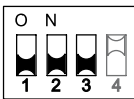
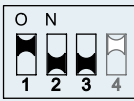
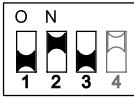
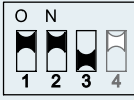
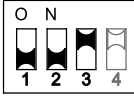
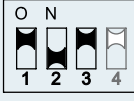
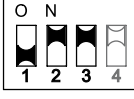

Adresse	Schaltereinstellung	Adresse	Schaltereinstellung
3		11	
4		12	
5		13	
6		14	
7		15	
8		16	
9		17	
10		18	

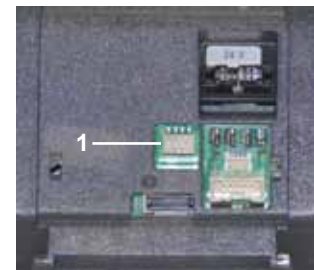
### ... currenza h<sup>2</sup>/0

Zum Verändern der ccTalk-Hopper-Adresse (Standardeinstellung: 3):

Werkzeug: Schlitzschraubendreher, spitzer Gegenstand

- 1** Hopper von Montagehalterung lösen (s. Abschnitt „Hopper entfernen“ in diesem Kapitel).
- 2** Service-Abdeckung entfernen (von unten mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers lösen, s. Abb. 18).
- 3** Über DIL-Schalter 1–3 des Schalterblocks [22/1] auf der Rückseite des Hoppers gewünschte Adresse einstellen.

Adresse	Schaltereinstellung
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



**Abb. 24:** Schalterblock









## Auszahlgeschwindigkeit einstellen (nur h<sup>2</sup>/1 und höher)

Die Auszahlgeschwindigkeit lässt sich zwischen 100 und 50 % der maximalen Geschwindigkeit von neun Münzen/Sekunde einstellen (Standardeinstellung).

Zum Einstellen der Auszahlgeschwindigkeit in ca. 7–8%-Schritten:

Werkzeug: Schlitzschraubendreher, spitzer Gegenstand

- 1** Hopper von Montagehalterung lösen (s. Abschnitt „Hopper entfernen“ in diesem Kapitel).
- 2** Service-Abdeckung entfernen (von unten mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers lösen, s. Abb. 18).
- 3** Über DIL-Schalter 6–8 des Schalterblocks [23/1] auf der Rückseite des Hoppers gewünschte Geschwindigkeit einstellen.

Auszahl- geschwindigkeit	Schaltereinstellung
100 % (9 M/s)	
93 %	
86 %	
79 %	
72 %	
65 %	
58 %	
50 %	

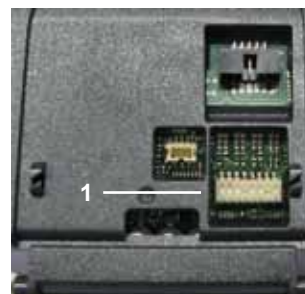


Abb. 25: Schalterblock

## Hopper entfernen

Der Hopper lässt sich ganz einfach aus der Montagehalterung entfernen:

- 1** Auswurfhebel [24/1] soweit herunterdrücken [A], dass seine Laschen den Hopper befreien.
- 2** Hopper vorne anheben [B] und aus den Führungen [24/2] der Montagehalterung nach vorne herausziehen [C].



**Abb. 26:** Hopper entfernen

## 7 Wartung und Service



In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie

- den Hopper reinigen und
- die Ursache einer Störung beheben.



**Ziehen Sie vor allen Reinigungs- und Wartungsarbeiten am Hopper oder Automaten den Automatenstecker.**

### Hopper reinigen (halbjährlich)

Durch den Münztransport können die Münzen Rückstände an empfindlichen Teilen der Auszahlereinheit hinterlassen, die von Zeit zu Zeit entfernt werden müssen, damit ein zuverlässiger Hopper-Betrieb gewährleistet werden kann:

- Reinigungsintervall: jeweils nach 500.000 Auszahlungen/halbjährlich
- Reinigungsmittel: Ethylalkohol 96 %, Wattestäbchen/Pinsel (Naturhaar), Tuch



**Benutzen Sie keine Lösungs- oder Scheuermittel, die den Kunststoff des Geräts angreifen.**

**Hopper niemals in Flüssigkeit tauchen. Dadurch wird das Gerät beschädigt.**

- 1 Automatenstecker ziehen.
- 2 Verriegelungsstift [25/1] der Pendelklappe [25/2] nach innen ziehen und Pendelklappe nach oben öffnen.
- 3 Auszahlscheibe [26/3] und alle an-



**Abb. 27:** Pendelklappe öffnen

deren Teile, die durch Münzlauf verschmutzt sind, mit einem Tuch/Pinsel säubern.



**Das Tuch darf auf keinen Fall so feucht sein, dass Flüssigkeit in das Gerät läuft. Ansonsten wird der Hopper beschädigt.**

- 4** Sensor [26/27/4] mit Hilfe eines Wattestäbchens durch den Münzaustritt [27/5] mit Ethylalkohol reinigen.
- 5** Feuchten Teile ca. 5 min. trocknen lassen.
- 6** Pendelklappe wieder einrasten.
- 7** Spannungsversorgung wieder herstellen.



**Abb. 28:** Zu reinigende Teile



**Abb. 29:** Sensor über Münzaustritt erreichbar

## Was tun, wenn ...?

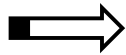
Bei allen elektromechanischen Geräten können Störungen auftreten. Dabei muss es sich nicht immer um einen Fehler am Gerät handeln. Oft liegt die Ursache auch an fehlerhaften Anschlüssen oder Einstellungen. Prüfen Sie aus diesem Grund bitte zunächst anhand der folgenden Tabelle, ob sich die Störung vielleicht ganz einfach beheben lässt.

Problem	Mögliche Ursachen	Lösungen, Tipps
Gelbe LED blinkt	Hopper zahlt Münze aus	Kein Fehler
Rote LED blinkt 1x	Hopper-Fehler Münzauszahlungssensor nach Einschalten <ul style="list-style-type: none"> <li>• dauerhaft durch Münze bedeckt</li> <li>• verschmutzt</li> <li>• defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Münzstau entfernen</li> <li>• Sensor reinigen (s. Abschnitt „Hopper reinigen“ in diesem Kapitel)</li> <li>• Sensor austauschen (Service-Fall)</li> </ul>
2x	Münzauszahlung, obwohl Motor nicht über Steuerung aktiviert	Manipulation unterbinden
3x	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Münzstau trotz mehrfacher Änderung der Motordrehrichtung (Anti-Staufunktion)</li> <li>• Hopper leer, trotz mehrfacher Änderung der Motordrehrichtung keine Münze ausgezahlt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Münzstau entfernen</li> <li>• Hopper befüllen</li> </ul>
6x	Fehler, Münzauszahlungssensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor reinigen (s. Abschnitt „Hopper reinigen“ in diesem Kapitel)</li> <li>• Anschluss überprüfen (Service-Fall)</li> <li>• Sensor austauschen (Service-Fall)</li> </ul>
7x (zu langsames Auszahlen)	Münzaustritt blockiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blockade lösen</li> <li>• Austrittsbereich überprüfen</li> <li>• Auswerferbaugruppe überprüfen/austauschen (Service-Fall)</li> </ul>
8x	Fehler, Hopper-Anschluss (nur parallele Schnittstelle)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hopper richtig an Steuerung anschließen</li> <li>• Anschlusskabel austauschen</li> </ul>
Hopper (parallel) zahlt Münze aus, sendet aber kein Münzsignal	Anschlusskabel defekt	Anschlusskabel testen (Service-Fall)
Hopper trotz Leererkennung leer	Anschlussfehler, Kontakte	Kontakte richtig an Steuerung anschließen (paralleler Hopper)/Kontakte richtig an Platine anschließen (ccTalk-Hopper)
Hopper trotz Vollererkennung überlaufen	Anschlussfehler, Kontakte	Kontakte richtig an Steuerung anschließen (paralleler Hopper)/Kontakte richtig an Platine anschließen (ccTalk-Hopper)
ccTalk-Hopper meldet sich nicht und dreht bei jedem Pollen rechts rum	Jumper-Positionen auf ccTalk-Betrieb, aber DIL-Schalter auf parallelem Betrieb	DIL-Schalter 4 für ccTalk-Betrieb nach oben auf ON setzen (s. Abschnitt „Betriebsart konfigurieren“ in Kap. 6 „Bedienung“)

Sollte sich die Störung nicht beheben lassen, kontaktieren Sie bitte unsere Service-Techniker.



## 8 Technische Daten



In diesem Kapitel erhalten Sie

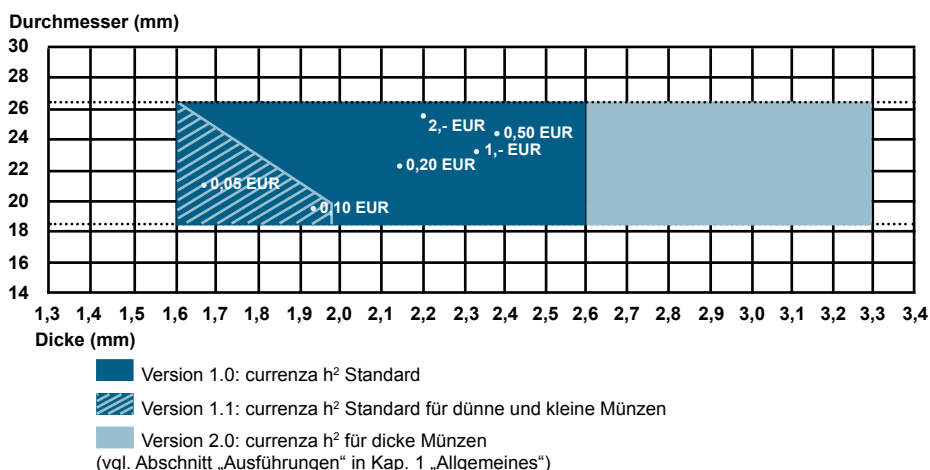
- alle relevanten Hopper-Daten
- Informationen zur CE-Kennzeichnung
- Details zur Automaten- und Leer-/Vollerkennungsschnittstelle
- Einbaumaße

### Gerätedaten

<b>Versorgungsspannung</b>	h <sup>2</sup> /1...: 11–35 V DC h <sup>2</sup> /0: 12/24 V DC, ± 10 %, 11–35 V DC
<b>Stromaufnahme</b>	Standby-Mode: ca. 50 mA, ± 10 % Anlaufstrom, Motor: ca. 4 A (h <sup>2</sup> /0: 3,5 A), ± 10 % (für ca. 75 ms) Münzauszahlung ... mit Münzen: ca. 450 mA, ± 30 % ... ohne Münzen: ca. 350 mA, ± 40 %
<b>Spannungsfestigkeit</b> Ein-/Ausgänge	parallel: 37 V max. (h <sup>2</sup> /0: 13,2 V bei 12 V; 26,4 V bei 24 V) ccTalk: ccTalk-Datenspannung
<b>Temperaturbereich</b>	Betriebstemperatur: 5 °C bis 50 °C Lagerungstemperatur: -25 °C bis 70 °C
<b>Temperaturwechsel</b>	0,2 °C/min. max.
<b>Rel. Luftfeuchtigkeit</b>	10 % bis 90 %
<b>Betauung</b>	nicht zulässig
<b>Automatenschnittstelle</b> parallel:	10-polige Stiftwanne (genormt) 1 Steuereingang (active low: 0 V, inactive high: 5 V) 1 Münzausgang (open collector) (active low: 0 V, inactive high: 5 V) 1 Fehlerausgang (open collector) (active low: 0 V, inactive high: 5 V)
ccTalk:	9600 Baud, 8-Bit, N, 1, 1, 5 V TTL, gemeinsame Sende- und Empfangsleitung, active low Protokoll gemäß ccTalk 4.2, Money Controls (s. Abschnitt „Implementierte ccTalk-Befehle“ in diesem Kapitel) zur Steckerbelegung siehe Abschnitt „Schnittstellen“ in diesem Kapitel

**Münzauszahlung**

Geschwindigkeit: durchschnittlich 7 Münzen/s  
 max. 9 Münzen/s  
 Münzdurchmesser: 18,5–26,5 mm  
 (Standardversion und Version 1.1)  
 Münzdicke: 1,6–2,6 mm  
 (Standardversion und Version 1.1)

**Maximale Kapazität**

	Ø22,25 (2,14 dick) (0,20 EUR)	Ø23,25 (2,33 dick) (1,- EUR)	Ø24,25 (2,38 dick) (0,50 EUR)	Ø25,75 (2,20 dick) (2,- EUR)
<b>h<sup>2</sup> S</b>	300	230	230	200
<b>h<sup>2</sup> M</b>	570	440	450	370
<b>h<sup>2</sup> L</b>	700	530	550	520
<b>h<sup>2</sup> X</b>	920	710	680	620

**Abmessungen**

Höhe: 154,0  
 Breite: 131,4  
 Tiefe, h<sup>2</sup> S: 115,5  
 Tiefe, h<sup>2</sup> M: 154,5  
 Tiefe, h<sup>2</sup> L: 186,3  
 Tiefe, h<sup>2</sup> X: 225,3  
 Vgl. Abschnitt „Einbaumaße“ in diesem Kapitel

**Gewicht**

h<sup>2</sup> S: 650 g  
 h<sup>2</sup> M: 680 g  
 h<sup>2</sup> L: 680 g  
 h<sup>2</sup> X: 700 g

**Einbaulage**

vertikal, max. Abweichung: ± 3°

**Prüfzeichen**

CE (s. Abschnitt „CE-Kennzeichnung“ in diesem Kapitel)

## CE-Kennzeichnung

Mit dem CE-Zeichen (CE = Communautés Européennes) bestätigen wir die Konformität unserer Erzeugnisse mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der zutreffenden Richtlinien. Das CE-Zeichen ist kein Qualitätszeichen im Sinne der vom Hersteller erwarteten Qualität, sondern nur im Sinne der gesetzlich vorgeschriebenen Qualität. Es ist ein reines Verwaltungszeichen und richtet sich als Nachweis zur Einhaltung der Richtlinien ausschließlich an die Überwachungsbehörden und nicht an den Kunden oder Endverbraucher.



Welche der Richtlinie(n) angewendet wurde(n), geht aus der Konformitätserklärung hervor. Diese Erklärung muss der Hersteller nur für die Überwachungsbehörden bereithalten (mindestens jedoch noch 10 Jahre nach dem letzten Inverkehrbringen). Es können jedoch auf Kundenwunsch entsprechende Kopien der jeweiligen Konformitätserklärung angefordert werden.

Auf unsere Geräte können zum Teil nachfolgende Richtlinien, mit ihren nachfolgenden Änderungen, angewendet werden:

1. Die EMV-Richtlinie (2004/108/EG)  
für Geräte, die elektromagnetische Störungen verursachen oder durch solche gestört werden.
2. Die Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)  
für elektrische Betriebsmittel, die bei einer Nennspannung von 50-1000 V AC und 75-1500 V DC verwendet werden.
3. Die CE-Kennzeichnungsrichtlinie (93/68/EWG)  
Änderungsrichtlinie zur Anbringung und Verwendung der CE-Kennzeichnung.

## Schnittstellen



Auf den folgenden Seiten finden Sie für den Anschluss des Hoppers an den Automaten:

- Steckerbelegung der Automaten- und Leer-/Vollererkennungsschnittstelle
- Beschreibung der Automatenchnittstelle
- Anschlussplan
- implementierte ccTalk-Befehle

### currenza h<sup>2</sup> mit paralleler Schnittstelle – Automat

#### Steckerbelegung

Pin 1	–	Betriebsspannung $U_B = +12 \text{ V DC}$
Pin 2	–	Betriebsspannung $U_B = +12 \text{ V DC}$
Pin 3	–	Betriebsspannung $U_B = +12 \text{ V DC}$
Pin 4	–	Masse (GND)
Pin 5	–	Masse (GND)
Pin 6	–	Masse (GND)/Leer-/Vollerkennungsleitung: active low
Pin 7	IN	Steuerleitung: active low
Pin 8	OUT	Fehlerleitung: active low
Pin 9	OUT	Münzleitung: active low
Pin 10	OUT	Leer-/Vollerkennungsleitung: active low

#### Schnittstellenbeschreibung

##### Steuerleitung

Automat aktiviert Motor der Hopper-Auszahleinheit

##### Münzleitung

Hopper signalisiert eine ausgezahlte Münze (30-ms-Pulslänge)

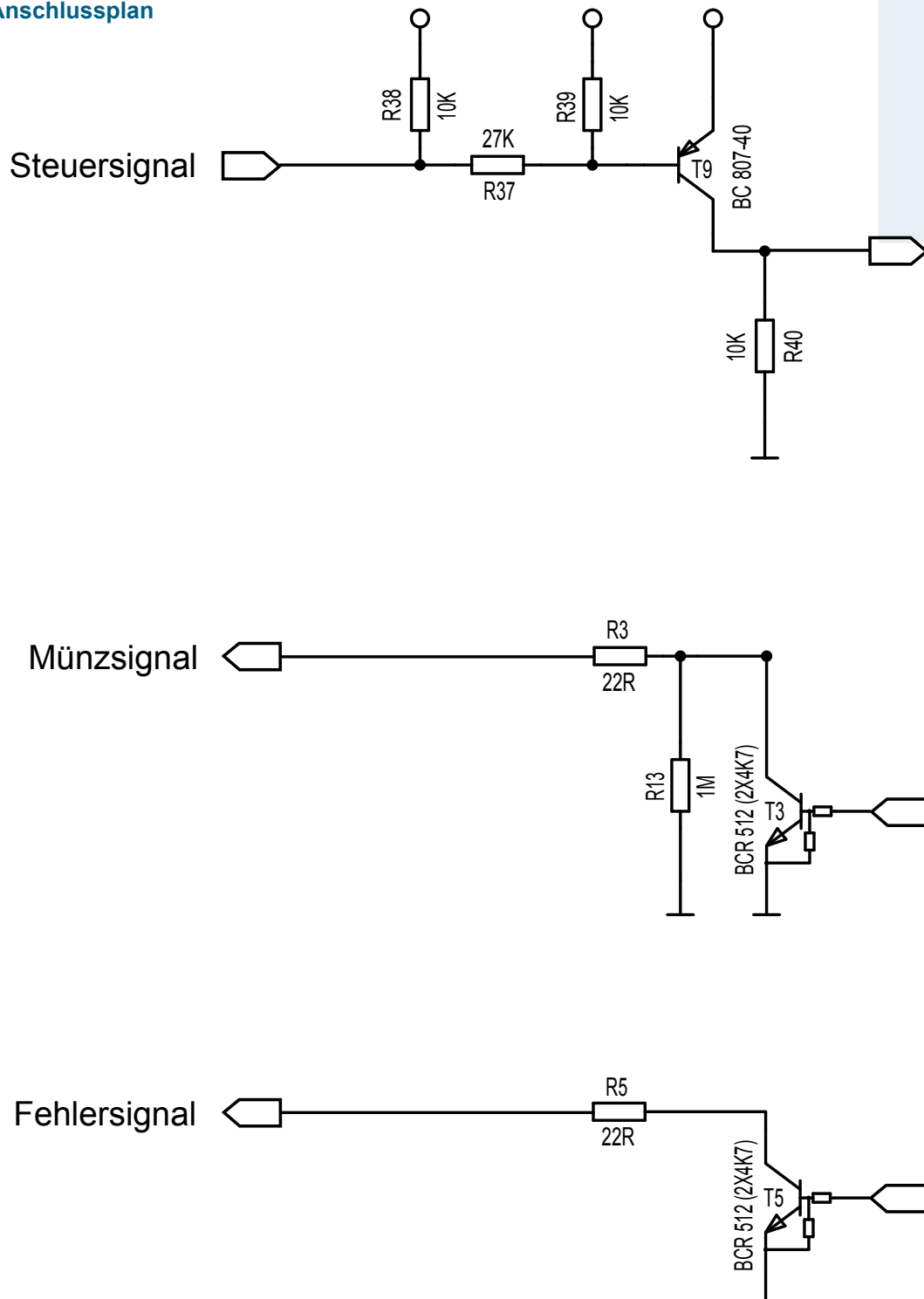
##### Fehlerleitung

Hopper signalisiert Fehler (Fehlerart abhängig von Pulsanzahl, s. Abschnitt „Was tun, wenn ...?“ in Kap. 7 „Wartung und Service“)

##### Leer-/Vollerkennungsleitung

Hopper signalisiert „Hopper leer bzw. voll“

### Anschlussplan

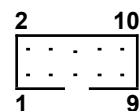


**Abb. 30:** Anschlussplan für parallelen Hopper

currenza h<sup>2</sup> mit ccTalk-Schnittstelle – Automat

## Standardsteckerbelegung über Jumper

Pin-Nr.	Funktion
1	ccTalk data
2	V DC
3	V DC
4	GND
5	GND
6	GND
7	V DC
8	GND
9	n.c.
10	V DC



## Alternative Steckerbelegung über Jumper

Pin-Nr.	Funktion
1	V DC
2	V DC
3	V DC
4	GND
5	GND
6	GND
7	ccTalk data
8	GND
9	n.c.
10	V DC

## Implementierte ccTalk-Befehle

Header	Name	Von Hopper gesendete Daten
254	Simple poll	
253	Adress poll	
246	Request manufacturer ID	„NRI“
245	Request ID	„Payout“
244	Request product code	„CURRENZA H2“/„Payout“ (vgl. Abschnitt „Ausführungen“ in Kap. 1 „Allgemeines“)
242	Request serial number	
241	Request software revision	„398.nn“
236	Read opto states	
219	Enter new PIN number	
218	Enter PIN number	
217	Request payout high/low status	Leersignal gemäß ccTalk-Spezifikation oder invertiertes Leersignal
192	Request build code	„Combo“
172	Emergency stop	
169	Request address mode	
168	Request hopper dispense count	
167	Dispense hopper coins	SCH1-Format (vgl. Spezifikation, „Format (b)“)
166	Request hopper status	
164	Enable hopper	
163	Test hopper	SCH1-Format (vgl. Spezifikation, „Format (a)“)
160	Request cipher key	
4	Request comms revision	„144“
1	Reset device	



Mehr Informationen erhalten Sie in der ccTalk-Spezifikation ([www.cctalk.org](http://www.cctalk.org)).

**Kommunikationsbeispiel – Münzauszahlung**

- 1** Check the hopper status by sending the **TEST** command:

Command: **03 00 01 A3 59**

Response: **01 01 03 00 80 FA**

The hopper is disabled.

- 2** Enable the hopper by sending the **ENABLE** command:

Command: **03 01 01 A4 A5 B2**

Response: **01 00 03 00 FC**



*Optionally a new TEST command can be issued to verify the status of the hopper.*

- 3** Request the **CIPHER KEY** from the hopper by sending the **REQUEST CIPHER KEY** command:

Command: **03 00 01 A0 5C**

Response: **01 08 03 00 B9 FE 5F AC 75 0A 7B 98 A0**

- 4** Start the payout of 3 coins [03] by sending the **DISPENSE COINS** command together with the **CIPHER KEY**:

Command: **03 09 01 A7 B9 FE 5F AC 75 0A 7B 98 03 09**

Response: **01 00 03 00 FC**

The hopper ACKs the command.

- 5** During the payout, check the number of remaining coins every 100ms with the **REQUEST HOPPER STATUS** command:

Command: **03 00 01 A6 56**

Response: **01 04 03 00 02 00 03 00 F3**

From the response can be seen that

- 2 dispense commands have been sent
- 0 coins are remaining
- 3 coins have been paid
- 0 coins are unpaid.

Once the number of remaining coins is 0, the polling may be stopped and the payout can be verified.

- 6** Check the hopper status by sending the **TEST** command:

Command: **03 00 01 A3 59**

Response: **01 01 03 00 00 7A**

From the status bytes can be seen that no payout timeout, opto blockings or coin jams have occurred.



*Optionally the payout can be verified by checking the coins paid, unpaid and total dispense counters using the REQUEST HOPPER STATUS.*

**Leer-/Vollererkennungsschnittstelle**

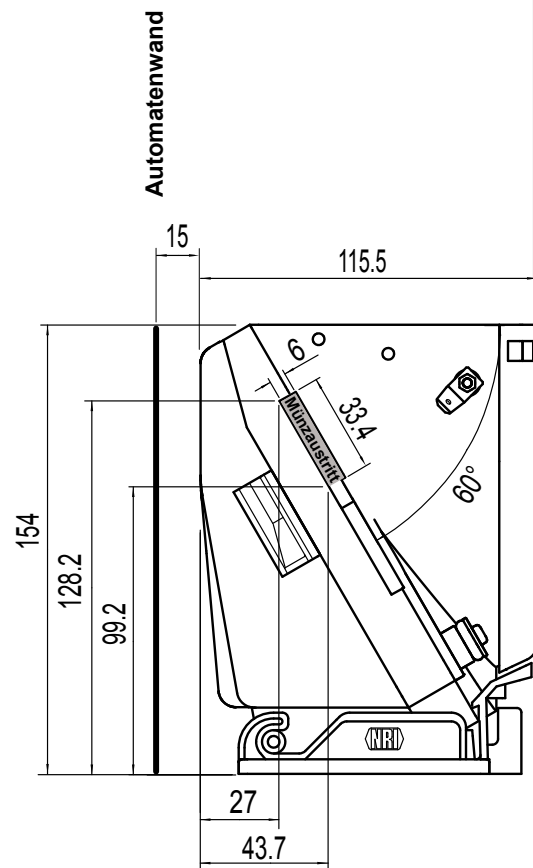
Pin-Nr.	Funktion
1	Full
2	Empty
3	GND



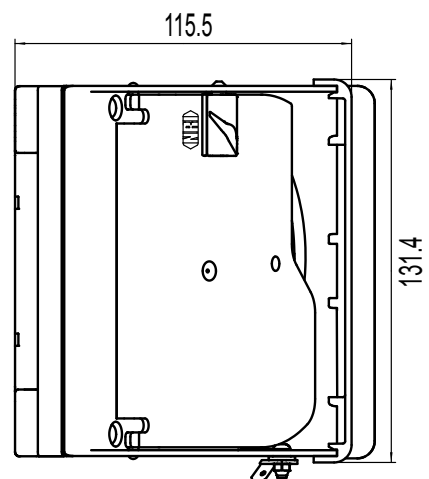
## Einbaumaße

**h<sup>2</sup> S**

**Seitenansicht**

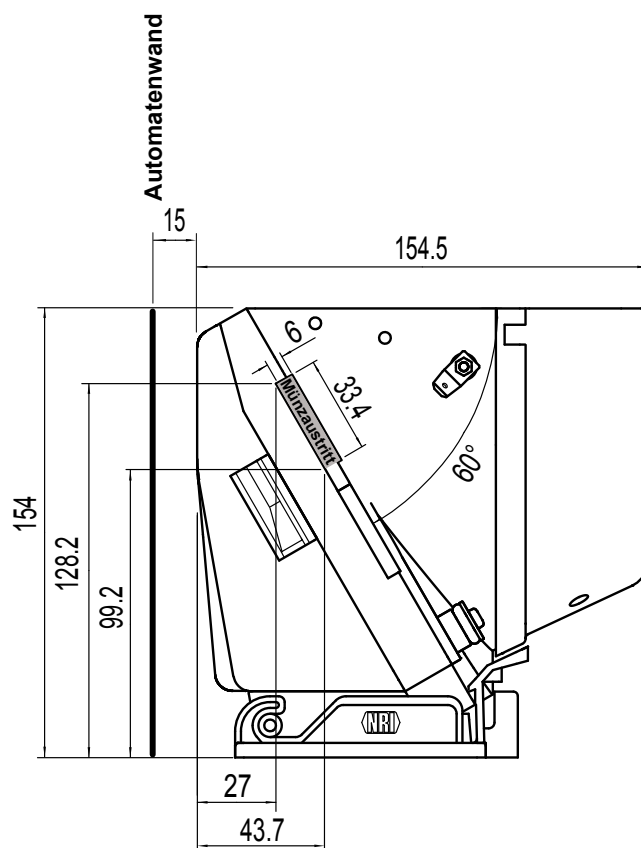


**Draufsicht**

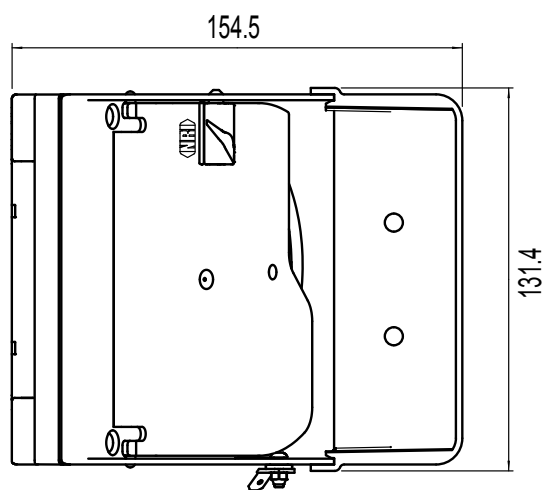


**h<sup>2</sup> M**

**Seitenansicht**

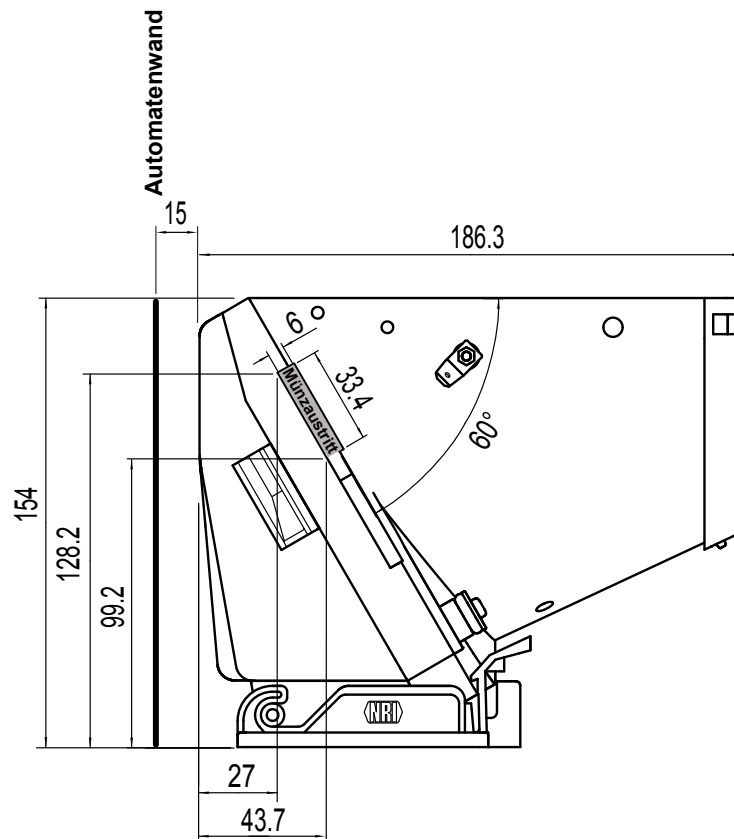


**Draufsicht**

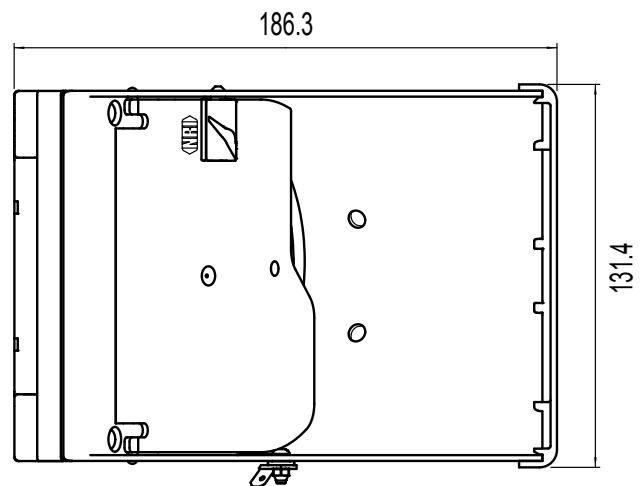


**h<sup>2</sup> L**

**Seitenansicht**

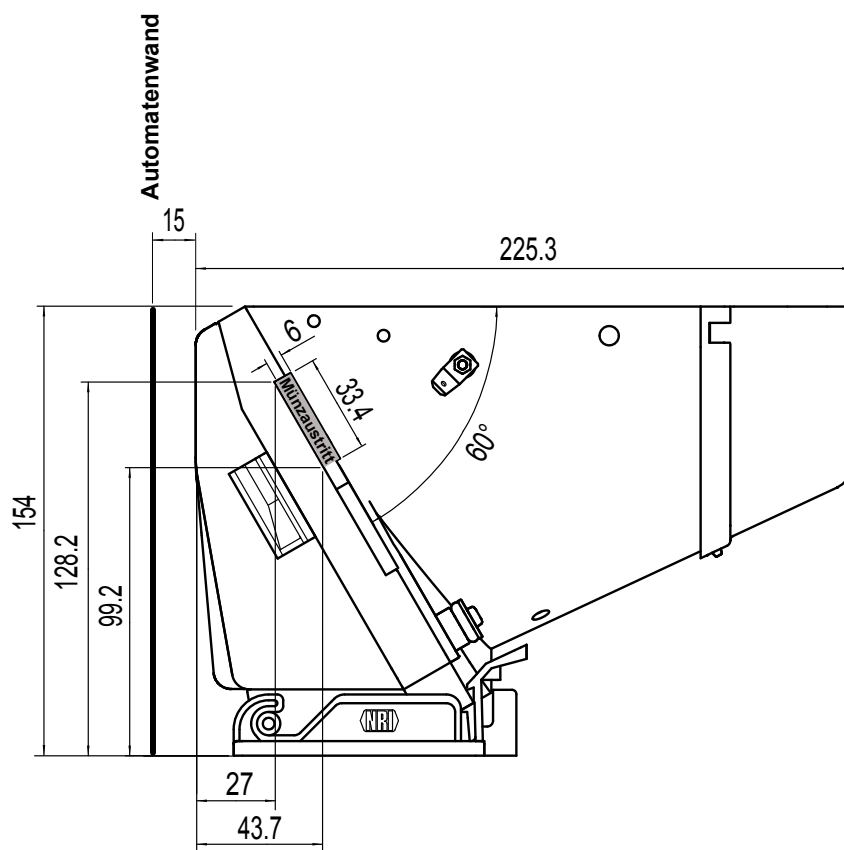


**Draufsicht**

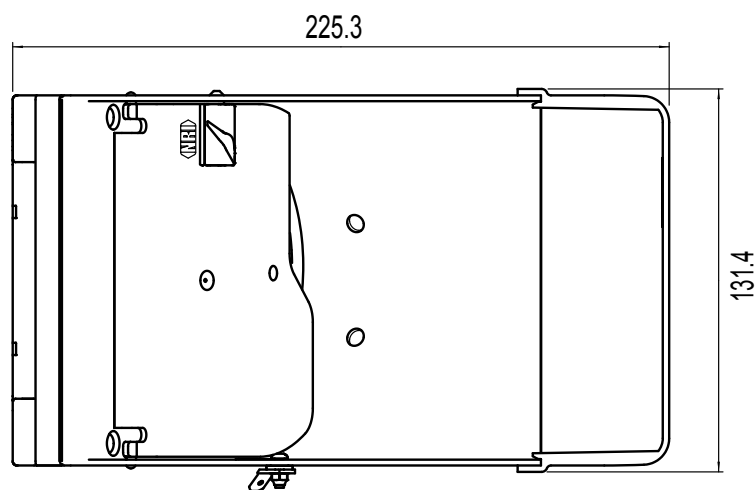


**h<sup>2</sup> X**

**Seitenansicht**



**Draufsicht**



## 9 Stichwortverzeichnis

### A

Abdeckung 10, 14, 15  
 Abmessungen 42, 48  
 Abweichung, Einbaulage 42  
 Adresse, ccTalk-Hopper 33, 34  
 Allgemeines  
     Anleitung 7  
     Hopper 8  
     Kapitel 7  
 Anlaufstrom 41  
 Anleitungen, zusätzliche 8  
 Anschluss 25  
     Hopper 28  
     Leer-/Vollkontakte 28, 47  
 Anschlussplan, h2 mit paral. Schnittstelle 45  
 Anti-Staufunktion 22  
 Anwendung, bestimmungsgemäße 12  
 AT89USB\_SPI Flash-Programmierung 9  
 Aufbau 14  
 Aufsatz 14  
 Ausbauen, Hopper 36  
 Ausführungen 9  
 Ausgangsleitung 20, 21, 22, 23, 44  
 Auswurfhebel 14  
 Auszahlkontrolle 19  
 Auszahlscheibe 14, 15  
 Auszahlung 19  
     Geschwindigkeit 42  
     einstellen 35  
 Auszahlungssensor reinigen 37  
 Auszeichnungen im Text 7  
 Automatenchnittstelle 14, 15, 16, 41, 44  
     konfigurieren 30

### B

Bedienung 30  
 Bedienungsanleitungen, zusätzliche 8  
 Befehle, ccTalk-Hopper 47  
 Bestandteile 14  
 Bestimmungsgemäße Verwendung 12  
 Betauung 41  
 Betriebsart konfigurieren 30  
 Betriebsspannung 41

### C

ccTalk-  
     Befehle 47  
     Betrieb konfigurieren 30  
     Datenübertragungsprotokoll 22  
     Hopper-Adresse einstellen 33, 34  
     Steuerung 22  
 CE-Kennzeichnung 43  
     Richtlinie 43  
 Counter Mode (paral. Steuerung)  
     21

### D

Deckel 14, 15  
 Demontage, Hopper 36  
 DIL-Schalter  
     Auszahlgeschwindigkeit einstellen 35  
     Hopper-Adresse einstellen 33  
     parallelen/ccTalk-Betrieb auswählen 30  
     paral. Steuermodus auswählen 32  
 Direktschaltung (Steuermodus) 22  
 Dokumentationen, zusätzliche 8

**E**

EIN-AUS-Steuermodus 22  
Einbaulage 42  
Einbaumaße 41, 48  
Einführung  
    Anleitung 7  
    Hopper 8  
    Kapitel 7  
Eingangsleitung 20, 44  
Einsatz, bestimmungsgemäßer 12  
Einstellungen 30  
Elektrostatische Entladung 13  
EMV-Richtlinie 43  
Entladung, elektrostatische 13  
Entsorgung 7  
Euro-Münzen  
    Dicke 42  
    Durchmesser 42

**F**

Fehlerbehebung 39  
Fehlerleitung 22, 44  
Fehlersignal 22  
Firmware-Update 9  
Flash-Programmierung (Firmware-Update) 9  
Funktion 19

**G**

Geräteabmessungen 42  
Gerätedaten 41  
Geschwindigkeit, Münzauszahlung 19, 42  
    einstellen 35  
Gewicht 42

**H**

Halterung 14, 15  
Handbücher, zusätzliche 8  
Handhabung 30  
Handlungsaufforderungen 7  
Hauptbestandteile 14  
Hinweise 7  
Homepage, NRI 8  
Hopper  
    demontieren 36  
    reinigen 37

**I**

Inbetriebnahme 25  
Installation 25  
    Hopper 28, 29  
    Montagehalterung 26  
    zwei Hopper 27  
Internet-Adresse, NRI 8

**J**

Jumper (f. Automatenchnittst.) 14, 16, 30  
Justage 30

**K**

Kabelbruchsicherung 23  
Kapitelzusammenfassung 7  
Kaskaden-Montage 23  
Klappe 14, 15  
Kondensation 41  
Konformitätserklärung 43  
Kontakte  
    Leerererkennung 23, 47  
    Vollererkennung 24, 47  
Kontrollleuchten 14, 16  
    Fehlerbehebung 39  
Kurzschlussstecker 14, 16, 30

**L**

LEDs 14, 16  
    Fehlerbehebung 39  
Leer-/Vollererkennung 14, 23  
    Schnittstelle 14, 47  
    Signalleitung 44  
    Steckerbelegung 47  
Leistungsaufnahme 41  
Leitungen 44  
L-Hopper 10  
Lieferumfang 9  
Luftfeuchtigkeit 41

## M

Manipulationssicherheit 19  
 Markierungen im Text 7  
 Maße 41, 48  
 M-Hopper 10  
 Modelle 9  
 Montage  
     Hopper 29  
     Montagehalterung 26  
     zwei Hopper 27  
 Montagebolzen 14  
 Montagehalterung 14, 15  
 Motor 15  
     aktivieren 20  
     Drehrichtung ändern 22  
 Münzaufnahme 19  
 Münzaustritt 14, 15  
 Münzauszahlung 19  
     Geschwindigkeit 19, 42  
 Münzauszahlungssensor reinigen 37  
 Münzdicke 42  
     Euro-Münzen 42  
 Münzdurchleitung 14, 15, 23  
 Münzdurchmesser 42  
     Euro-Münzen 42  
 Münzleitung 20, 21, 23, 44  
 Münzpulse (paral. Steuerung) 21  
 Münzsignal 20, 21  
 Münzstau 22

## N

Neigung, Einbaulage 42  
 Niederspannungsrichtlinie 43

## O

ON-OFF-Steuermodus 22  
 Optionen 23

## P

Parallelen Betrieb konfigurieren 30  
 Pendelklappe 14, 15  
 Piktogramme im Text 7  
 Pinbelegung  
     Hopper mit ccTalk-Schnittstelle 46  
     Leer-/Vollererkennungsschnittstelle 47  
 Prüfzeichen 42  
 Pulse 21

## R

Reinigung  
     Hopper 37  
     Sensor 37  
 Relative Luftfeuchtigkeit 41  
 Richtlinien 43  
 Rotor 15  
 Rotorabdeckung 14, 15

## S

Schale 10, 14, 15  
 Schalenaufsatz 10, 14, 15  
 Schalterblock 14, 16, 33, 34  
     Auszahlgeschwindigkeit einstellen 35  
     Hopper-Adresse einstellen 33  
     parallelen/ccTalk-Betrieb auswählen 30  
     parallelen Steuermodus auswählen 32  
 Scheibe 14, 15  
 Schnittstelle 14, 15, 16, 41, 44  
     konfigurieren 30  
 Sensor (Münzaustritt) 19  
     reinigen 37  
 Service 37  
     -Abdeckung 14  
 S-Hopper 10  
 Sicherheitshinweise 7, 12  
 Signalleitungen 44  
 Spannungsfestigkeit 41  
 Spannungsversorgung 41  
 Stau 22  
 Steckbrücke (f. Autom.schnittst.) 14, 16, 30

**Steckerbelegung**

- Hopper mit ccTalk-Schnittstelle 46
- Leer-/Vollerkennungsschnittstelle 47

Steuerleitung 20, 21, 44

Steuerpulse 21

Steuersignal 20, 21

Steuerung 20

- Hopper mit cctalk-Schnittstelle 22

- Hopper mit paral. Schnittstelle 20, 21, 22

- Enable/Puls-Modus auswählen 32

Störung 22

- was tun? 39

Stromaufnahme 41

Symbole im Text 7

**T**

Technische Daten 41

Teile 14

Temperaturbereich 41

Temperaturwechsel 41

Transportscheibe 14, 15

Trichter 10, 14, 15

Trichterabdeckung, vorn 10, 14, 15

Troubleshooting 39

**U**

Umweltschutz 7

**V**

Varianten 9

Versionen 9

Versorgungsspannung 41

Verwendung, bestimmungsgemäße 12

Voll-/Leererkennung 14, 24

- Schnittstelle 14, 47

- Signalleitung 44

- Steckerbelegung 47

Vorteile 9

**W**

Wartung 37

Website, NRI 8

Wegweiser, Kapitelinhalt 7

Winkel, Einbaulage 42

www.nri.de 8

**X**

X-Hopper 10

**Z**

Zusammenfassung, Kapitel 7

Zweifach-Hopper-Montage 23